



**USAID**  
DARI RAKYAT AMERIKA



# Kondisi Laut: Indonesia



## Jilid Satu

Gambaran Umum Pengelolaan Sumber Daya  
Laut untuk Perikanan Skala Kecil dan  
Habitat Laut Penting di Indonesia



# Kondisi Laut: Indonesia

---

## Jilid Satu

Gambaran Umum

Pengelolaan Sumber

Daya Laut untuk

Perikanan Skala Kecil

dan Habitat Laut Penting

di Indonesia

Diproduksi oleh Proyek Sustainable Ecosystems  
Advanced (SEA) USAID dan Kementerian Kelautan dan  
Perikanan Republik Indonesia



**USAID**  
DARI RAKYAT AMERIKA



Publikasi ini diproduksi oleh Proyek Sustainable Ecosystems Advanced (SEA) USAID dan Kementerian Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia.

**Kantor Proyek SEA USAID**

Sona Topas Tower, Floor 16  
Jl. Jendral Sudirman Kav.26  
Jakarta 12920, Indonesia

**United States Agency for International Development (USAID)**

Jl. Medan Merdeka Selatan no. 3 - 5  
Gambir, RT.11 / RW.2, Gambir  
Kota Jakarta Pusat, Daerah Khusus Ibukota  
Jakarta 10110, Indonesia

**Kementerian Kelautan dan Perikanan**

Sekretariat Jenderal  
Gedung Mina Bahari I Lt 5  
No. 16 – Jakarta Pusat, Indonesia

Pemimpin Proyek: Alan White, PhD (Alan.White@SEA-Indonesia.org)

Wakil Pemimpin Proyek: Tiene Gunawan, PhD (Tiene.Gunawan@SEA-Indonesia.org)

**Disusun di bawah sub-kontrak oleh:** Sustainable Solutions International Consulting (SSIC)

Penulis: Eleanor Carter

Asisten penulis: Laura Kola, Juliana Tomasouw, Manuela Wedgwood, Rai Ayu Saraswati

Infografis, tata letak dan desain: Laura Kola

Peta: Stuart Sheppard

Penerjemah: Eni Sulisty Rini dan Adrian Coen

Editor terjemahan: Juliana Tomasouw, Tiene Gunawan, Ely Andrianita, Vinanda Masayu  
(info@sustainable-solutions.com)

**Editor teknis utama:** Alan White, Tiene Gunawan

**Kutipan:** Kementerian Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia dan Proyek Sustainable Ecosystems Advanced (SEA) USAID (2018). Kondisi Laut: Indonesia, Jilid Satu: Gambaran Umum Pengelolaan Sumber Daya Laut untuk Perikanan Skala Kecil dan Habitat Laut Penting di Indonesia. Jakarta, pp. 156.

**Cetakan:** PT. Bentuk Warna Citra

ISBN 978-602-52858-4-4 (No. Jilid Lengkap)

ISBN 978-602-52858-5-1

**Hak kekayaan intelektual:** Merujuk pada ADS pasal 318, hak milik publikasi ini berada pada Proyek SEA USAID, atas nama USAID Indonesia. Proyek SEA USAID memegang hak milik ini hingga proyek berakhir. Hak milik yang dimaksud meliputi hak penggantian publikasi dan hak penyebarluasan materi publikasi kepada mitra pemerintah dan/atau mitra kerja untuk tujuan menyebarkan informasi maupun promosi yang lebih luas.

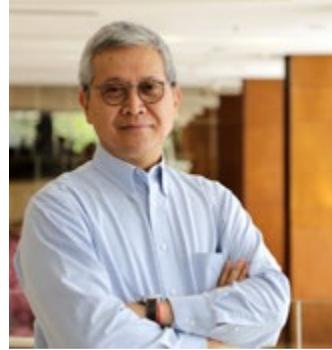
**Pernyataan Penyangkalan (Disclaimer):** Publikasi ini dibuat dengan dukungan dari Rakyat Amerika melalui United States Agency for International Development (USAID) dalam kerangka kerjasama yang kuat dengan Pemerintah Indonesia. Isi dari laporan ini menjadi tanggung jawab sepenuhnya Proyek SEA USAID dan tidak mencerminkan pandangan dari USAID ataupun Pemerintah Amerika Serikat.

**Nomor Proyek USAID:** AID-497-C-16-00008

**Foto sampul depan:** kapal penangkap ikan di Indonesia bagian timur. Coral Triangle Center / M Welly  
**Foto sampul belakang:** hasil tangkapan ikan. Coral Triangle Center / M Korebima

Kata Pengantar	ii
Ucapan Terima Kasih	iv
Daftar Singkatan & Akronim	v
Tentang Proyek Sustainable Ecosystems Advanced USAID	ix
Mitra dan Sub-kontraktor Pelaksana	x
Mengenai Publikasi “Kondisi Laut”	xii
Pendahuluan: Menenal Indonesia .....	I
Bab 1: Lingkungan Pesisir & Laut Indonesia .....	5
Bab 2: Nilai & Pemanfaatan Sumber Daya Laut .....	23
Bab 3: Ancaman Utama Bagi Lingkungan Pesisir & Laut .....	41
Bab 4: Kerangka Tata Kelola dan Kelembagaan Pesisir & Laut .....	59
Kerangka Aksi: Perencanaan Tata Ruang Laut .....	75
Kerangka Aksi: Pembangunan Pesisir .....	81
Kerangka Aksi: Pencemaran Laut .....	87
Kerangka Aksi: Ekstraksi Habitat & Rehabilitasi Laut .....	91
Kerangka Aksi: Pembentukan Kawasan Konservasi Perairan .....	97
Kerangka Aksi: Pengelolaan Perikanan .....	109
Kerangka Aksi: Penegakan Hukum .....	117
Bab 5: Perubahan Perilaku Untuk Mencapai Masa Depan Yang Berkelanjutan .....	129
Bab 6: Pengembangan Keterampilan Yang Diperlukan Untuk Keberlanjutan .....	137
Bab 7: Kesimpulan .....	145

## KATA PENGANTAR



Indonesia sebagai negara kepulauan memiliki potensi sumberdaya kelautan dan perikanan yang sangat besar dan beragam. Laut adalah masa depan bangsa, yang harus dijaga keberlanjutannya karena merupakan sumber pangan bagi masyarakat Indonesia.

Keberhasilan pemberantasan *Illegal, Unreported, and Unregulated (IUU) Fishing* yang telah dilakukan Indonesia, memberikan dampak bagi pulihnya kembali stok sumber daya ikan di Wilayah Pengelolaan Perikanan Indonesia. Indonesia optimis akan menjadi *center of gravity* pasokan produksi perikanan dunia yang memberikan manfaat ekonomi nasional yang besar. Untuk itu kita harus mengelola stok sumber daya ikan dengan pendekatan pengelolaan perikanan yang berkelanjutan, termasuk pengelolaan kawasan konservasi perairan yang berkualitas. Ini merupakan tantangan dalam mengelola ekosistem laut dan pesisir dalam perikanan global, untuk menyediakan ikan yang cukup dengan laut yang sehat.

Saya menyambut baik adanya kerjasama dengan USAID melalui Proyek USAID *Sustainable Ecosystems Advanced (USAID SEA)* dengan terbitnya buku *State of the Sea* dalam 3 jilid, yang menggambarkan perjalanan upaya pengelolaan sumber daya perikanan yang berkelanjutan di Indonesia dengan percontohan yang telah dilakukan di beberapa lokasi.

Semoga buku ini dapat menginspirasi dan dijadikan sebagai sarana informasi, pendidikan, berbagi pengalaman dan pemahaman yang sama untuk menjadikan laut sebagai masa depan bangsa.

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'N. Perbowo', written over a horizontal line.

*Ir. Nilanto Perbowo, M.Sc.*

*Sekretaris Jenderal*

*Kementerian Kelautan dan  
Perikanan Republik Indonesia*



Lautan meliputi lebih dari 70 persen dari planet kita. Secara global, lebih dari satu miliar orang bergantung langsung pada lingkungan laut yang sehat untuk makanan, pendapatan, dan air. Ketergantungan ini sangat terasa di masyarakat-masyarakat pesisir di seluruh dunia.

Pemerintah Amerika Serikat, melalui United States Agency for International Development (USAID), telah mendukung upaya untuk memajukan pengelolaan wilayah pesisir dan laut yang berkelanjutan secara global selama lebih dari 30 tahun. Selama ini, USAID telah bermitra dengan Indonesia untuk melakukan ujicoba dan mengembangkan pendekatan-pendekatan dan teknik-teknik dalam pengelolaan sumber daya laut. Pembelajaran yang dipetik dari kemitraan ini memiliki potensi luar biasa untuk replikasi global. Sebagai contoh, kolaborasi kami untuk mengakhiri penangkapan ikan yang ilegal, tidak dilaporkan, dan tidak diatur (IUU) melalui inisiatif lokal dan nasional berfungsi sebagai model kerja sama yang membawa keuntungan bersama dalam konservasi keanekaragaman hayati dan pembangunan ekonomi yang adil.

Buku “Kondisi Laut” ini, yang diterbitkan dalam tiga jilid, menjelaskan langkah-langkah yang diambil bersama untuk mencapai kelestarian laut di Indonesia. Publikasi ini menangkap waktu yang sangat penting dalam pembangunan Indonesia sebagai suatu bangsa pemimpin maritim global. Dengan berbagi tantangan, peluang, dan aspirasi dari negara besar ini yang mencakup lebih dari 16.000 pulau dan lebih dari 250 juta orang, “Kondisi Laut” ini menyajikan data dasar (*baseline*) yang sangat penting dalam pengambilan stok di masa lalu dan menginformasikan aksi-aksi di masa depan menuju pengelolaan sumber daya kelautan yang lebih baik.

Sebagai negara kepulauan terbesar di planet ini, Indonesia adalah pemimpin yang kuat dalam pengelolaan sumber daya kelautan. Melalui kemitraan ini, Amerika Serikat dan Indonesia sedang membangun landasan bagi kemakmuran ekonomi jangka panjang yang akan menguntungkan generasi saat ini dan masa depan serta melindungi keanekaragaman hayati laut Indonesia yang unik.

USAID bangga bermitra dengan Indonesia untuk memajukan keamanan dan keberlanjutan maritim kita untuk generasi mendatang.

*Erin E. McKee*

*Direktur Misi USAID Indonesia*

## UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih kepada sejumlah personel penting di Kementerian Kelautan dan Perikanan yang telah berkontribusi dalam pekerjaan ini: Bapak Nilanto Perbowo, Bapak Zulficar Mochtar, Bapak Sjarif Wijaya, Bapak Brahmantyo, Bapak Rifky Efendi, Ibu Ishartini, Ibu Aprilia Pergiwati, Bapak Agus Dermawan, Dr. Toni Ruchimat, Bapak Andi Rusandi, Bapak Firdaus Agung, Bapak Suharyanto, Bapak Krisna, Ibu Nilfa, Bapak Yuliadi, Ibu Dr. Besweni, Bapak Trian, Bapak Syahril Abd. Rauf, Bapak Aris Budiarto, Bapak Eko Rudyanto, Bapak Waluyo S, Abutohir, dan Bapak Sahono Budiarto.

Kami juga mengucapkan terima kasih kepada rekan-rekan dari organisasi, program dan institusi berikut ini yang telah berkontribusi dalam pekerjaan ini. **Tim Inti SEA:** Stacey Tighe, Irna Sari, Purwanto, Ses Rini Mardiani, Asri Puji Lestari, Christiana Yuni Kusmiaty, Edward Hutabarat, Wen Wen, Ely Andrianita, Masayu Vinanda, Erlina Tasmania, Santi Maulintania, Asril Djunaidi, Ii Rosna Tarmidji, dan Chris Rotinsulu. **Tim AP2HI:** Janti Djuari, Heri, Ilham Alhaq, dan Iis Widiyani. **Tim CI:** Victor Nikijuluw, Mark Erdmann, Nur Ismu Hidayat, dan Meity Mongdong. **Tim CTC:** Hesti Widodo, Silvianita Timotius, Marthen Welly, Wira Sanjaya, Leilani Gallardo, Rili Djohani, Mad Korebima, La Ode Junaidin, Gosal Reinhart N. Paat, dan Yoga Putra. **Tim ILMMA:** Cliff Marlessy, Bertha Ronsumbre, Muhammad Zain Letahiit, Muhammad Yusuf, Rezal Makatita, Scott Atkinson, Elizabeth Holle, Cotje Titaheluw, Sandra Tjan, dan Eklisa Kafiar. **Tim Marine Change:** Andrew Bassford, Sari Tolvanen, Deborah Aragao, dan Roderic Hodges. **Tim MDPI:** Aditya Surono, Dierdre Duggan, Fina Hastuti, Wildan, Indah Rufiati, Putra Satria Timur, Karel Yerusa, dan A. Riza Baroqi. **Tim Rare Indonesia:** Taufik Alimi, Stuart Campbell, Hari Kushardanto, Raymond Jakub, Katrin Tjandra, Arwan Rukma, Galuh Sekar, dan Joni Wibowo. **Tim Reef Check Indonesia:** Derta Prabuning, Naneng Setiasih, Jaya Ratha, Veronika Niken, dan Syamsuliarto. **Tim TNC:** Alison Green, Yusuf Fajaryanto, Glaudy Perdanaharja, dan Hilda Lionata. **Tim UKIP:** Stephanus V. Mandagi, Roger R. Tabalessy, Gaspar Manu, dan Aldomoro Siwabessy. **Tim UNIPA:** Paul Boli, Fanny F.C. Simatauw, Indra Luhulima, Dedi Parenzen, Simon Leatemala, dan Selvi Tebay. **Tim WCS:** Kenneth Kassem, Yudi Herdiana, Irfan Yulianto, Arisetiarso Soemodinoto, Shinta Pardede, Fakhri Setiawan, Peni Lestari, Riandi Harbonaran, Jessica Pinkan, Prayekti Ningtias, Heidi Retnoningtyas, Muhammad Ichsan, Thamrin A. Ibrahim, Kusnadi, Hamka Karepesina, dan Samar. **Tim WWF Indonesia:** Candhika Yusuf, Wawan Ridwan, Imam Musthofa, Klaas J. Teule, Navisa Nurbandika, Adrian Damora, Veda Santiadji, Anton Wijonarno, Abdullah Habibi, Achmad Mustofa, Estradivari, Muhammad Yusuf, Dwi Suprapti, Indarwati Aminuddin, Christian Handayani, Dwi Aryo TjiptohandonoNara Wisesa, Ayi Ardisastra, Barnabas Wurlianti, Mohammad Maskur Tamanyira, Kanya Diba Cendana, Dirga Daniel, Tutus Wijanarko, Adib Mustafa, Sasi, Umi Kalsum Madaul, Irwanto, dan Ehdra Beta Mesran.

Terima kasih juga kami haturkan kepada rekan-rekan yang telah memberikan panduan dan masukan dalam penyusunan dan produksi publikasi “Kondisi Laut” ini: Arisetiarso Soemodinoto, Rony Megawanto, Laura Darcy, Moh. Abdi Suhufan (Destructive Fishing Watch), Kurniawan (Ditjen PSDKP, Kemen KP), Nina van Bergmann, Vicki Wijaya, Elitza Germanov (Marine Megafauna Foundation), dan Ben Kahn (APEX International). Terima kasih khusus diberikan kepada Jennifer Neider dan Louise Hoole yang telah memberikan waktu dan bantuannya dalam produksi tahap akhir publikasi ini.

Semua foto dalam publikasi ini dikutip secara individu. Namun demikian, kami menyampaikan terima kasih kepada rekan-rekan yang telah memberikan foto-foto mereka yang berkualitas untuk publikasi ini: Tommy Schultz, James Morgan, Kamaruddin Azis, Langgeng Arief Utomo, Fabi Nompas, Helmy Harsani, Erin Pearce, Yulida Pangastuti, Emily Morrison, Thomas Gloerfelt-Tarp dan John (Jack) Randall.

Buku ini merupakan hasil pekerjaan bersama (gabungan) dari banyak organisasi dan individu.

## SINGKATAN & AKRONIM

ADB	<i>Asian Development Bank</i> (Bank Pembangunan Asia)	Ditjen	Direktorat Jenderal
AMDAL	Analisis Mengenai Dampak Lingkungan Hidup	EAFM	<i>Ecosystem Approach to Fisheries Management</i> (Pengelolaan Perikanan dengan Pendekatan Ekosistem)
AP2HI	Asosiasi Perikanan Pole & Line dan Handline Indonesia	E-KKP3K	Efektivitas Pengelolaan Kawasan Konservasi Perairan, Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil
Arlindo	Arus Lintas Indonesia	ESDR	<i>Earth System Data Records</i> (Catatan Data Sistem Bumi)
ASEAN	<i>Association of Southeast Asian Nations</i> (Perhimpunan Bangsa-bangsa Asia Tenggara)	ETP	<i>Endangered, threatened, and protected</i> (Terancam punah, langka, dan dilindungi)
Bakosurtanal	Badan Koordinasi Survei dan Pemetaan Nasional	FAO	<i>Food and Agriculture Organization</i> (Organisasi Pangan dan Pertanian)
Bappenas	Badan Perencanaan Pembangunan Nasional	FIP	<i>Fisheries Improvement Project</i> (Proyek Perbaikan Perikanan)
BKIPM	Badan Karantina Ikan, Pengendalian Mutu, dan Keamanan Hasil Perikanan	GSTC	<i>Global Sustainable Tourism Council</i> (Dewan Pariwisata Berkelanjutan Global)
BKN	Badan Kepegawaian Nasional	GT	<i>Gross Tons</i> (Ton kotor)
BOPD	<i>Barrels of Oil per Day</i> (Barel Minyak Per Hari)	ICED	<i>Indonesia Clean Energy Development</i> (Pengembangan Energi Bersih Indonesia)
BROL	Balai Riset dan Observasi Laut	IEN	Indonesia Ecotourism Network
BRSDM	Badan Riset dan Sumber Daya Manusia Kelautan dan Perikanan	ILMMA	<i>Indonesia Locally-Managed Marine Area</i> (Pengelolaan Wilayah Laut Indonesia secara Lokal)
CEA	California Environmental Associates	IMACS	<i>Indonesia Marine and Climate Support Project</i>
CI	Conservation International	IUU	<i>Illegal, Unreported, and Unregulated</i> (Illegal, Tidak Dilaporkan, dan Tidak Diatur)
CITES	<i>Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora</i> (Konvensi tentang Perdagangan Internasional Spesies Fauna dan Flora Liar yang Terancam Punah)	IWP	<i>Indonesia Waste Platform</i> (Platform Limbah Indonesia)
COREMAP	<i>Coral Reef Rehabilitation and Management Program</i> (Program Rehabilitasi dan Pengelolaan Terumbu Karang)	Kemen KP	Kementerian Kelautan dan Perikanan
COTs	<i>Crown-Of-Thorns Sea-Stars</i> (Bintang Laut Mahkota Duri)	Kepmen KP	Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan
CSR	<i>Corporate Social Responsibility</i> (Tanggung jawab Sosial Perusahaan)	Keppres	Keputusan Presiden
CTC	Coral Triangle Center	KKP	Kawasan Konservasi Perairan
CTI	<i>Coral Triangle Initiative</i> (Inisiatif Segitiga Terumbu Karang)	KLHK	Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan
DAFF	<i>Department of Agriculture, Fisheries and Forestry</i> (Departemen Pertanian, Perikanan dan Kehutanan)	KLHS	Kajian Lingkungan Hidup Strategis
DFW	Destructive Fishing Watch	Komnas Kajiskan	Komisi Nasional Pengkajian Sumber Daya Ikan
Dirjen	Direktur Jenderal	TNKS	Taman Nasional Laut Kepulauan Seribu
		KPUPR	Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat

## SINGKATAN & AKRONIM

KTT	Konferensi Tingkat Tinggi	SKKNI	Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia
LINI	Yayasan Alam Indonesia Lestari	SNPEM	Strategi Nasional Pengelolaan Ekosistem Mangrove
LIPI	Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia	SOLAS	<i>Safety of Life at Sea</i> (Keselamatan Jiwa di Laut )
LPP	Lembaga Pengelola Perikanan	SOP	<i>Standard Operating Procedure</i> (Prosedur Operasi Standar)
LSK	Lembaga Sertifikasi Kompetensi	SPAG	<i>Spawning Aggregation</i> (Agregasi Pemijahan )
LSM	Lembaga Swadaya Masyarakat	TNC	The Nature Conservancy
MDPI	Yayasan Masyarakat dan Perikanan Indonesia	UKIP	Universitas Kristen Papua
MMSCFD	<i>Million Standard Cubic Feet per Day</i> (Juta Kaki Kubik Standar Gas Per Hari)	UKL	Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup
NOAA	National Oceanic and Atmospheric Administration	UNCLOS	<i>United Nations Convention on the Law of the Sea</i> (Konvensi Perserikatan Bangsa-Bangsa tentang Hukum Laut)
NSPK	Norma, Standar, Prosedur, dan Kriteria	UNIPA	Universitas Negeri Papua
NWG	<i>National Working Group</i> (Kelompok Kerja Nasional )	UPL	Upaya Pemantauan Lingkungan Hidup
P3D	Personil, Peralatan, Pembiayaan dan Dokumen	USAID	United States Agency for International Development
PBB	Perserikatan Bangsa-Bangsa	USD	<i>United States Dollar</i> (Dolar Amerika)
Permen KP	Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan	UU	Undang-Undang
Perpres	Peraturan Presiden	UUD	Undang-Undang Dasar
PES	<i>Payments for Ecosystem Services</i> (Pembayaran Jasa Ekosistem)	VIIRS	<i>Visible Infrared Imaging Radiometer Suite</i> (Radiometer Pencitraan Inframerah yang Terlihat)
Pokmaswas	Kelompok Masyarakat Pengawas	VMS	<i>Vessel Monitoring Systems</i> (Sistem Pemantauan Kapal)
PPNS	Penyidik Pegawai Negeri Sipil	WCS	Wildlife Conservation Society
PRL	Pengelolaan Ruang Laut	WPP	Wilayah Pengelolaan Perikanan
PSDKP	Pengawasan Sumber Daya Kelautan dan Perikanan	WWF	World Wildlife Fund
PSM	<i>Port State Measures</i> (Ketentuan Negara Pelabuhan )	ZEE	Zona Ekonomi Eksklusif
RCFI	Reef Check Foundation Indonesia		
RKL	Rencana Pengelolaan Lingkungan Hidup		
RPL	Rencana Pemantauan Lingkungan Hidup		
RPP	Rencana Pengelolaan Perikanan		
RTRWP	Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi		
RZWP-3-K	Rencana Zonasi Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil		
SEA	<i>Sustainable Ecosystems Advanced</i>		
Sismaswas	Sistem Masyarakat Mengawas		
SK	Surat Keputusan		
SK3	Standar Kompetensi Kerja Khusus		



Kanan: nelayan memancing ikan di WPP 715



# TENTANG PROYEK SUSTAINABLE ECOSYSTEMS ADVANCED USAID

Pada tanggal 21 Maret 2016, Tetra Tech diberi mandat untuk melaksanakan Proyek SEA USAID oleh Misi USAID Indonesia. Proyek ini adalah inisiatif lima tahun yang memberikan dukungan kepada Pemerintah Indonesia untuk memperbaiki tata kelola sumber daya kelautan dan perikanan dan untuk melestarikan keanekaragaman hayati di tingkat lokal, kabupaten, provinsi, dan nasional. Proyek SEA USAID memfokuskan intervensinya di Provinsi Maluku Utara, Maluku dan Papua Barat yang berada di Wilayah Pengelolaan Perikanan (WPP) 715.

Tujuan dari Proyek SEA USAID adalah untuk:

- mendukung peningkatan konservasi dan pemanfaatan sumber daya laut secara berkelanjutan dengan mereformasi pengelolaan perikanan dan mempromosikan Kawasan Konservasi Perairan (KKP) untuk meningkatkan produktivitas perikanan, ketahanan pangan, dan penghidupan berkelanjutan di wilayah sasaran
- mendukung dan memperkuat peran kepemimpinan dan kapasitas Kementerian Kelautan dan Perikanan (Kemen KP) dan pemerintah daerah untuk mendorong konservasi dan penangkapan ikan secara berkelanjutan.

Pada akhir lima tahun, bantuan USAID melalui Proyek SEA USAID diharapkan akan meningkatkan konservasi dan pengelolaan keanekaragaman hayati laut Indonesia melalui peningkatan kapasitas dan penerapan konservasi laut dan pengelolaan perikanan yang berkelanjutan.

Target umum yang harus dicapai dengan selesainya proyek ini adalah sebagai berikut:

- setidaknya enam juta hektare di WPP yang disasar berada di bawah pengelolaan perikanan yang lebih baik sebagai hasil dari bantuan pemerintah Amerika Serikat;
- setidaknya enam kebijakan, undang-undang, peraturan, dan/atau protokol operasional yang mendukung konservasi laut dan pengelolaan perikanan berkelanjutan disusun, diperkuat, disebarluaskan, dan/atau diberlakukan di semua tingkat; dan
- penyebab utama tekanan dan tekanan paling tinggi terhadap keanekaragaman hayati laut di wilayah sasaran menunjukkan kecenderungan yang menurun.

Pendekatan teknis dari Proyek SEA USAID terbagi dalam empat kategori utama, yang didukung oleh pendekatan strategis yang lebih luas dengan indikator keberhasilannya masing-masing.

Menerapkan Pengelolaan Perikanan dengan Pendekatan Ekosistem (EAFM)	Membentuk dan Mengelola Kawasan Konservasi Perairan secara Efektif	Mendukung Perencanaan Tata Ruang Laut untuk Pengelolaan Berkelanjutan	Mendorong Penegakan Hukum
<b>Memperbaiki pengelolaan ekosistem</b> (# hektare menunjukkan kondisi biofisik yang lebih baik; # kapal penangkap ikan yang terdaftar; % perubahan dalam CPUE; % perubahan dalam biomassa ikan karang)			
<b>Membangun Keinginan Publik Melalui Peningkatan Kesadaran dan Advokasi</b> (# orang yang menunjukkan perubahan perilaku)	<b>Meningkatkan Insentif untuk Pengelolaan Sumber Daya Laut</b> (# orang dengan peningkatan manfaat ekonomi, akses kepada pengelolaan dan pemanfaatan sumber daya laut yang lebih terjamin; jumlah investasi yang bertambah [leveraged])	<b>Memajukan Pengembangan Kebijakan dan Peraturan Kelautan dan Perikanan</b> (# undang-undang, kebijakan, strategi, rencana atau peraturan yang diusulkan atau diterapkan)	<b>Melembagakan Pelatihan &amp; Peningkatan Kapasitas</b> (# orang yang dilatih dan menerapkan praktik penegakan hukum yang lebih baik; # inovasi yang difasilitasi)

Proyek SEA USAID dilaksanakan melalui Kemen KP, dengan dukungan teknis dari Tetra Tech dan dukungan dana dari USAID Indonesia.

**Kementerian Kelautan dan Perikanan (Kemen KP)** Republik Indonesia dibentuk sebagai lembaga pada tahun 1999. Visi kelautan dan perikanan Indonesia adalah untuk mewujudkan pengembangan sumber daya perikanan dan kelautan yang kompetitif dan berkelanjutan untuk kesejahteraan masyarakat. Untuk mewujudkan visi ini, misi kementerian adalah untuk: (1) Mengoptimalkan pemanfaatan sumber daya kelautan dan perikanan; (2) meningkatkan nilai dan daya saing produk kelautan dan perikanan; dan (3) menjaga daya dukung dan kualitas lingkungan sumber daya kelautan dan perikanan ([www.kkp.go.id](http://www.kkp.go.id)).

The **United States Agency for International Development (USAID)** adalah lembaga federal yang mengelola bantuan luar negeri AS. di seluruh dunia untuk membantu negara-negara berkembang memperbaiki kondisi ekonomi dan sosial mereka. USAID adalah badan pemerintah AS terkemuka yang bekerja untuk mengakhiri kemiskinan global yang ekstrim dan memungkinkan masyarakat demokratis yang tangguh untuk merealisasikan potensinya. Melalui investasi yang bersasaran dan dengan memanfaatkan kekuatan sains, teknologi dan inovasi, USAID bekerja dengan Pemerintah Indonesia, pemimpin lokal, akademisi, sektor swasta, masyarakat sipil dan mitra untuk mengatasi tantangan pembangunan, dari menempa demokrasi yang adil dan akuntabel hingga memenuhi kebutuhan masyarakat Indonesia yang paling rentan ([www.usaid.gov](http://www.usaid.gov)).

**Tetra Tech** adalah lembaga yang menyediakan layanan konsultasi, teknik, dan teknis di seluruh dunia. Di bidang pengembangan internasional, Tetra Tech bertujuan untuk menciptakan solusi praktis, berkelanjutan, dan bertanggung jawab terhadap lingkungan untuk mengatasi tantangan paling kompleks di dunia. Area layanannya meliputi pertanian dan pertumbuhan ekonomi; demokrasi dan tata kelola; energi; lingkungan dan sumber daya alam; kepemilikan lahan dan hak kepemilikan; pasokan air dan sanitasi; arsitektur, teknik, dan jasa konstruksi; serta keamanan global. Perusahaan ini telah menyediakan layanan utama untuk mendukung pembangunan berkelanjutan di seluruh Asia selama lebih dari 20 tahun dan lebih dari 50 tahun di seluruh dunia. Tetra Tech adalah mitra pelaksana USAID di banyak negara. Proyek Tetra Tech di bawah kontrak USAID di Indonesia meliputi Proyek SEA USAID, LESTARI USAID (mengurangi emisi gas rumah kaca dan melestarikan keanekaragaman hayati), IFACS USAID (mendukung kehutanan dan iklim Indonesia), ICED USAID (pengembangan energi bersih Indonesia), dan ICED 2 USAID ([www.tetratechintdev.com](http://www.tetratechintdev.com)).

## MENGENAI PUBLIKASI “KONDISI LAUT”

Melalui Proyek SEA USAID, telah dikumpulkan berbagai informasi yang ada (data sekunder) dan proyek ini telah menghasilkan informasi baru (data primer) mengenai kawasan ini dan isu-isu serta peluang kelautan dan pesisir. Berdasarkan informasi tersebut, publikasi “Kondisi Laut” ini bertujuan untuk memberikan gambaran umum yang mudah dipahami dan mudah dibaca tentang kondisi pesisir dan laut Indonesia. Publikasi ini berfokus terutama pada wilayah timur dan menyajikan gambaran masyarakat, lokasi, dan ancaman yang ditangani, serta rencana-rencana kelanjutannya.

Publikasi ini ditujukan bagi pembaca dalam skala yang luas, termasuk para praktisi pengelolaan kelautan dan pesisir serta perikanan (nasional dan internasional) serta lembaga pemerintah, donor, dan organisasi terkait kelautan yang relevan.

Publikasi ini disajikan dalam tiga jilid:

**JILID SATU** - memperkenalkan pembaca kepada lingkungan pesisir dan laut di Indonesia, keanekaragaman hayati, nilai guna, dan ancaman yang dihadapinya. Jilid I dokumen ini memberikan gambaran umum tentang kerangka tata kelola dan kelembagaan untuk pengelolaan kelautan dan pesisir serta berbagai tindakan pengelolaan yang diterapkan di Indonesia.

Jilid ini dapat dilihat secara bersamaan dengan jilid-jilid berikutnya yang memberikan wawasan teknis pada sebagian upaya pengelolaan utama yang tengah diterapkan. Atau dapat juga dilihat secara tersendiri, sebagai ikhtisar pendahuluan yang lengkap tentang ‘kondisi laut’.

**JILID DUA** - berfokus pada kawasan timur Indonesia, khususnya Wilayah Pengelolaan Perikanan (WPP) nomor 715. Jilid ini memberikan pengantar teknis yang lebih terperinci mengenai berbagai upaya pengelolaan yang diterapkan di seluruh kawasan tersebut.

**JILID TIGA** - mengajak pembaca untuk melakukan perjalanan melalui WPP nomor 715. Di sini pembaca dapat menemukan gambaran masyarakat, tempat, dan dampak langsung dari kegiatan yang sedang dilaksanakan.

Publikasi ini juga akan dijadikan landasan untuk menilai kemajuan Proyek SEA USAID dari waktu ke waktu, melengkapi kegiatan pemantauan (monitoring) dan evaluasi yang dilakukan dalam inisiatif ini.

# MITRA & SUB-KONTRAKTOR PELAKSANA

**Asosiasi Perikanan Pole & Line dan Handline Indonesia (AP2HI)** mendukung penerapan prinsip keberlanjutan jangka panjang untuk industri Pole & Line and Handline dan nelayan skala kecil di wilayah pesisir Indonesia. Asosiasi ini diresmikan oleh Direktur Jenderal Perikanan Tangkap pada Forum Bisnis Tuna Pesisir Internasional Ketiga yang diselenggarakan di Jakarta pada tahun 2014. Asosiasi ini bertujuan untuk menyatukan aspirasi para anggotanya dan memberikan pedoman mengenai perikanan tuna lokal dan internasional yang berkelanjutan. Keanggotaan AP2HI menjangkau seluruh industri tuna. AP2HI terlibat dalam berbagai proyek perbaikan perikanan (*Fisheries Improvement Project - FIP*) dengan berbagai pihak dan telah mendukung instansi pemerintah dan daerah untuk memperbaiki strategi akses dan sertifikasi ([www.ap2hi.org](http://www.ap2hi.org)).

**Conservation International (CI)** telah bekerja sejak tahun 1987 untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat dengan memelihara alam. CI bekerja untuk memastikan planet yang sehat dan produktif bagi semua, karena manusia membutuhkan alam untuk berkembang. Dengan membangun berdasarkan pondasi sains yang kuat, kemitraan, dan demonstrasi di lapangan, CI memberdayakan masyarakat untuk bertindak secara bertanggung jawab dan berkelanjutan untuk alam, keanekaragaman hayati global, dan pada akhirnya, untuk kesejahteraan umat manusia. CI telah bekerja di Indonesia sejak tahun 1991 untuk mendukung upaya konservasi dalam rangka mencapai tujuan pembangunan berkelanjutan untuk kemanfaatan abadi masyarakat setempat ([www.conservation.org](http://www.conservation.org)).

**Coral Triangle Center (CTC)** adalah yayasan lokal yang berbasis di Bali dengan lingkup regional dan dampak global. CTC menyediakan pengembangan kapasitas untuk perikanan berkelanjutan dan bekerja untuk memastikan bahwa KKP di dalam Segitiga Terumbu Karang dikelola secara efektif, dan memberikan dukungan program di lapangan melalui tempat-tempat pendidikan mereka di Nusa Penida dan Kepulauan Banda. CTC memimpin jaringan pendidikan regional dan merupakan pusat pelatihan bersertifikat dari pemerintah Indonesia. CTC bekerja dengan masyarakat, dunia usaha, pemerintah, dan mitra untuk membentuk solusi jangka panjang dalam rangka melindungi ekosistem terumbu karang dan memastikan penghidupan yang berkelanjutan dan ketahanan pangan ([www.coraltrianglecenter.org](http://www.coraltrianglecenter.org)).

**Jaringan Indonesia Locally-Managed Marine Area (ILMMA)** atau Pengelolaan Wilayah Laut secara Lokal adalah bagian dari Jaringan LMMA internasional yang beroperasi di sembilan negara di Indo-Pasifik. ILMMA didirikan pada tahun 2002 dan difokuskan pada kawasan timur Indonesia. Sampai saat ini, ILMMA telah bekerja sama dengan 200 komunitas untuk membentuk kawasan laut yang dikelola secara lokal (LMMA) melalui praktik sasi tradisional. Tujuan ILMMA adalah untuk membantu desa-desa pesisir di Papua dan Maluku agar berhasil membangun dan mengelola LMMA, memperluas jumlah wilayah laut yang dikelola secara mandiri dan berkelanjutan, membangun jaringan LMMA yang lebih efektif, dan memastikan bahwa ekosistem dan perikanan laut dalam kondisi sehat dan menyediakan ketahanan pangan bagi masyarakat lokal ([www.lmmanetwork.org](http://www.lmmanetwork.org)).

**Marine Change (PT Konsultasi Investasi Kelautan)** adalah grup konsultan spesialis yang didirikan pada tahun 2014. Visinya adalah adanya investasi jangka panjang yang tertib dalam upaya inovatif untuk memperbaiki perikanan dan ekosistem laut, yang memungkinkannya untuk pulih dari eksploitasi yang berlebihan; dan pada akhirnya, upaya ini akan menghasilkan peningkatan kesejahteraan, ketahanan pangan, dan penghidupan yang aman. Marine Change mengidentifikasi intervensi dan peluang investasi yang mengarah pada efisiensi rantai pasokan yang lebih baik, produk yang lebih berkelanjutan, serta kinerja keuangan, lingkungan, dan sosial yang lebih baik, dengan peningkatan manfaat bagi masyarakat pesisir maupun perusahaan makanan laut ([www.marinechange.com](http://www.marinechange.com)).

**The Nature Conservancy (TNC)** didirikan pada tahun 1951 dan merupakan organisasi yang sudah terkenal yang bekerja untuk konservasi alam di 72 negara, dengan misi untuk melestarikan daratan dan perairan yang merupakan tempat bergantung semua kehidupan. Di Indonesia, TNC berafiliasi dengan TNC Indonesia, dan telah mendukung konservasi lebih dari 3,9 juta hektare hutan dan 5,5 juta hektare wilayah laut selama 26 tahun di negara ini. TNC Indonesia bertujuan untuk memastikan generasi penerus mewarisi lingkungan alam yang berkelanjutan ([www.nature.or.id](http://www.nature.or.id)).



**Rare** bekerja dengan cara kampanye adopsi perilaku, yang dikenal sebagai Kampanye Pride. Rare bertujuan menginspirasi perubahan untuk membantu alam dan manusia bertumbuh dan berkembang secara optimal. Program terbesar Rare adalah 'Fish Forever'. Program ini mendorong nelayan untuk mematuhi rancangan zonasi dan intervensi perikanan berkelanjutan dengan imbalan hak penangkapan ikan eksklusif (Pengelolaan Akses Area Perikanan – PAAP atau *Territorial Use Rights for Fishing - TURF*). Ini memperkuat penguasaan laut, meningkatkan keberlanjutan perikanan, memperkuat kapasitas pengorganisasian masyarakat, dan memperbaiki tata kelola sumber daya kelautan. Program Rare meningkatkan perikanan, mendorong masyarakat yang lebih tangguh, dan memperbaiki penghidupan dan ketahanan pangan. Indonesia adalah salah satu dari lima negara yang terpilih untuk menerapkan Fish Forever ([www.rare.org](http://www.rare.org)).

**Reef Check Foundation Indonesia (RCFI)** adalah bagian dari Reef Check International, jaringan konservasi karang terbesar di dunia, yang mencakup lebih dari 90 negara. Organisasi ini didedikasikan untuk memberdayakan masyarakat dalam rangka memperbaiki kesejahteraan masyarakat pesisir melalui pengelolaan terpadu ekosistem pesisir dan laut yang berbasis pada tiga pilar: (1) manajemen kolaboratif, (2) pendidikan-kesadaran, dan (3) sains-teknologi. Reef Check dibentuk pada tahun 1997 sebagai hasil sebuah inisiatif konservasi, di mana para relawan secara aktif terlibat dalam pemantauan terumbu karang di Indonesia. RCFI didirikan pada tahun 2005 ([www.reefcheck.or.id](http://www.reefcheck.or.id)).

**Universitas Kristen Papua (UKIP)** adalah universitas swasta yang didirikan pada tahun 2004 dan berlokasi di Sorong. UKIP memiliki 10 program studi, termasuk perikanan, dan 2.000 mahasiswa. Visinya adalah menjadi pusat pendidikan tinggi yang unggul di Papua ([www.ukip.ac.id](http://www.ukip.ac.id)).

**Universitas Negeri Papua (UNIPA)** didirikan berdasarkan Keputusan Presiden No. 153/2000 dan dikembangkan oleh Fakultas Pertanian Universitas Cenderawasih. UNIPA memiliki tiga tugas utama: mendidik, melakukan penelitian, dan mendukung kemajuan masyarakat. Universitas ini memiliki tiga kampus, yang utama terletak di Manokwari dan yang lainnya di Sorong dan Raja Ampat. UNIPA memiliki 12 fakultas, salah satunya adalah Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan ([www.unipa.ac.id](http://www.unipa.ac.id)).

**The Wildlife Conservation Society (WCS)** telah bekerja di Indonesia sejak tahun 1960-an; pada tahun 1995, mereka membuka program Indonesia berdasarkan nota kesepahaman dengan Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. WCS telah melaksanakan proyek-proyek di Sumatera, Jawa, Sulawesi, Nusa Tenggara, dan Maluku. Dalam beberapa tahun terakhir, WCS telah menjadi salah satu lembaga terkemuka dalam konservasi spesies satwa liar dan memerangi kejahatan terhadap satwa liar ([www.wcs.org](http://www.wcs.org)).

**World Wildlife Fund – Indonesia (WWF-I)** adalah organisasi konservasi nasional independen yang didirikan pada tahun 1962 dan merupakan anggota jaringan global WWF. Saat ini, WWF-I memiliki 500 staf dan bekerja di 28 wilayah di 17 provinsi, dari Aceh sampai Papua, bekerja sama dengan pemerintah, masyarakat setempat, sektor swasta, LSM lokal, dan masyarakat umum ([www.wwf.or.id](http://www.wwf.or.id)).

**Yayasan Masyarakat dan Perikanan Indonesia (MDPI)** didirikan pada bulan Juli 2013 sebagai yayasan independen untuk mendorong perikanan yang bertanggung jawab dan berkelanjutan serta konservasi ekosistem perikanan di Indonesia dan di seluruh kawasan. Upaya ini secara khusus difokuskan pada perikanan skala kecil dan artisanal. Selain itu, MDPI mendukung pengembangan masyarakat nelayan dan rantai pasokan terkait melalui program yang berfokus pada perbaikan ekonomi dan stabilitas sosial. Yayasan ini bekerja sama erat dengan industri dalam rantai pasokan berbagai produk makanan laut ([www.mdpi.or.id](http://www.mdpi.or.id)).



Yayasan  
Masyarakat dan Perikanan  
Indonesia



**Kondisi**

**Laut:**

**Indonesia**

---

**Jilid Satu**

Gambaran Umum

Pengelolaan Sumber

Daya Laut untuk

Perikanan Skala Kecil

dan Habitat Laut Penting

di Indonesia



# MENGENAL INDONESIA

Indonesia adalah negara kepulauan terbesar di dunia, yang terdiri dari 16.056 pulau (Hananto, 2017). Negara ini memiliki garis pantai yang memanjang lebih dari 95.180 km, garis pantai terpanjang kedua di dunia setelah Kanada (COREMAP, 2013).

Terletak di antara Samudra Pasifik dan Samudra Hindia, Indonesia memiliki lima pulau utama: Sumatra, Jawa, Kalimantan, Sulawesi, dan Papua. Dua dari pulau-pulau ini dibagi dengan negara-negara tetangga: Kalimantan merupakan bagian dari Pulau Borneo (berbagi dengan Malaysia dan Brunei) dan Papua adalah bagian dari Pulau New Guinea (berbagi dengan Papua Nugini). Selain itu, Pulau Timor yang lebih kecil berbagi dengan Timor-Leste.

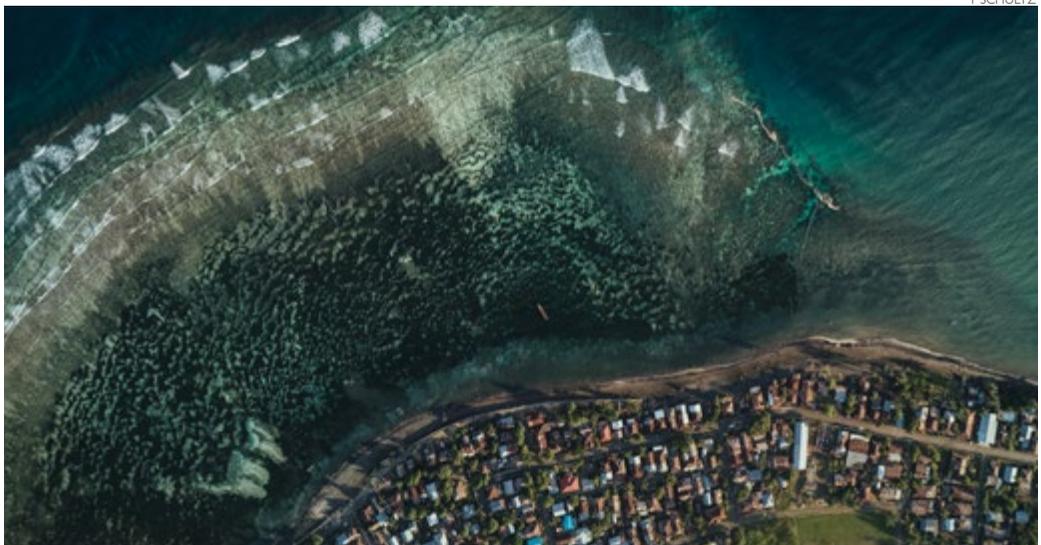


Kiri: anak-anak dari banyak masyarakat pesisir sudah terlibat dalam penangkapan ikan sejak masih kecil

Bawah: pemukiman pesisir yang khas di Indonesia



T. SCHULTZ

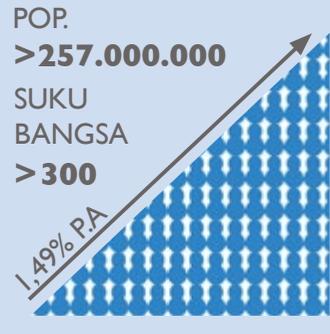


Populasi Indonesia lebih dari 257 juta orang yang terdiri dari lebih dari 300 kelompok etnis (Desa, 2015). Ibukotanya adalah Jakarta, yang terletak di Pulau Jawa.

Indonesia terletak di garis khatulistiwa dan di wilayah yang dikenal sebagai Segitiga Terumbu Karang. Kawasan ini diakui sebagai pusat global keanekaragaman hayati laut, yang meliputi seluruh atau sebagian dari enam negara - Indonesia, Malaysia, Papua Nugini, Filipina, Kepulauan Solomon, dan Timor-Leste.

Indonesia berada di jantung wilayah keanekaragaman hayati yang luar biasa ini.

## POPULASI INDONESIA



Sumber: ADB, 2012b; ADB, 2012c; Central Bureau of Statistics of Indonesia, 2012; UNDESAPD, 2015; World Bank, 2012. Diproduksi oleh SSIC.



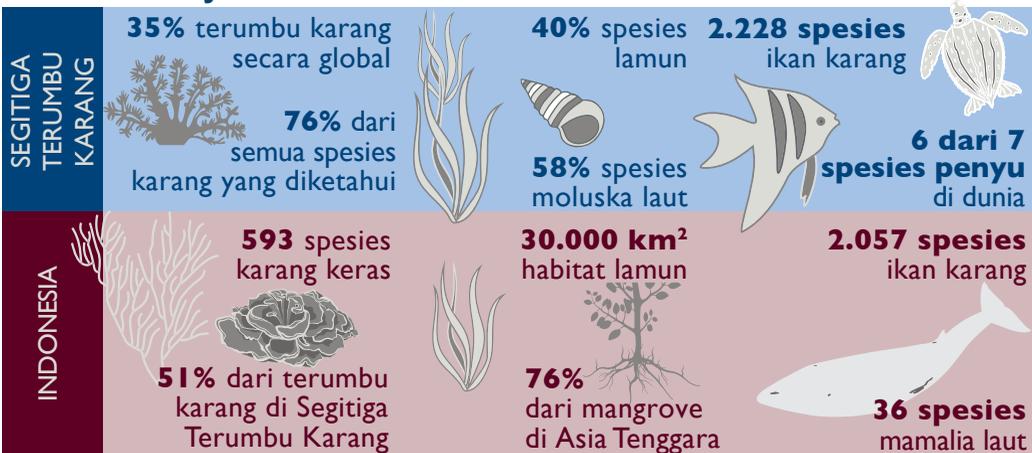


J MORGAN

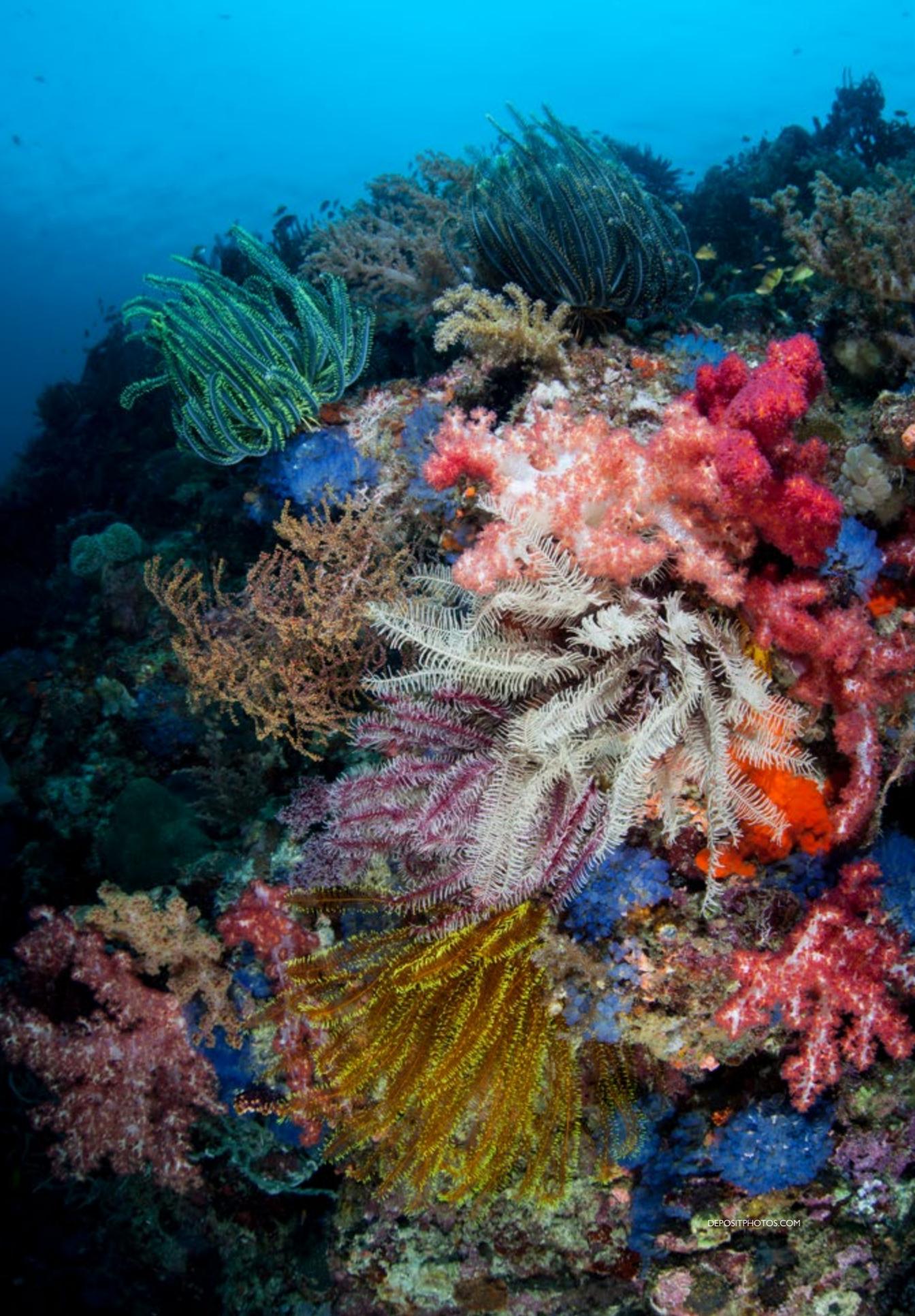
Sumber daya laut yang kaya di Indonesia menjadikan negara ini sebagai penghasil ikan terbesar kedua di dunia yang menyediakan produk makanan laut untuk pasar internasional dan domestik. Di Indonesia, produk perikanan diperkirakan menyediakan 54 persen dari seluruh protein hewani yang dikonsumsi. Ini menjadikan Indonesia sebagai salah satu negara di dunia yang memiliki tingkat ketergantungan tertinggi pada sumber daya perikanan (ADB, 2014).

Kiri: nelayan perempuan menjual ikan di pasar lokal  
 Halaman berikutnya: terumbu karang yang hidup di kawasan Segitiga Terumbu Karang

## INDONESIA: JANTUNG DARI SEGITIGA TERUMBU KARANG



Sumber: ADB, 2014; Allen dan Adrim, 2003; Bakosurtanal, 2009; Burke dkk., 2012; Glover dan Earle, 2012; Madeja, 2017; Veron, 2002. Diproduksi oleh SSIC.



BAB I

---

LINGKUNGAN  
PESISIR & LAUT  
INDONESIA





Indonesia adalah tuan rumah bagi keanekaragaman habitat laut yang tertinggi di dunia.

## LINGKUNGAN FISIK

Kepulauan Indonesia menjembatani dua benua, Asia dan Australasia/Oceania. Kepulauan ini meliputi dua paparan utama - Paparan **Sunda** dan Paparan **Sahul**.

Kedalaman laut di wilayah ini rata-rata hanya 200 meter atau kurang. Akan tetapi, di antara kedua paparan ini terdapat cekungan (lubuk) dan palung laut yang dalam, serta gunung berapi bawah laut. Salah satu eksplorasi paling awal terhadap sistem cekungan yang kompleks ini adalah Ekspedisi Snellius (1929-1930), yang dipimpin oleh Belanda di masa kolonial. Eksplorasi tersebut mengungkap adanya total 27 lubuk dan palung yang dalam, di mana yang terdalam ditemukan di wilayah Banda (7.440 m) dan Lubuk Sulawesi di Sulawesi (6.220 m) (ADB, 2014).

Daerah dangkal yang membatasi depresi bawah laut dalam (yang dikenal sebagai kedalaman *sill*) ini memainkan peran penting dalam sirkulasi air di lokasi itu. Daerah dangkal ini menarik air dingin dari kedalaman laut ke permukaan. Topografi bawah air yang beragam ini, dikombinasikan dengan posisi Indonesia di persimpangan Samudra Pasifik dan Samudra Hindia, menjadikan kawasan ini sebagai salah satu pendorong utama keseluruhan sistem sirkulasi samudra global (Qu dkk., 2005).

Kiri: lingkungan pesisir di Raja Ampat

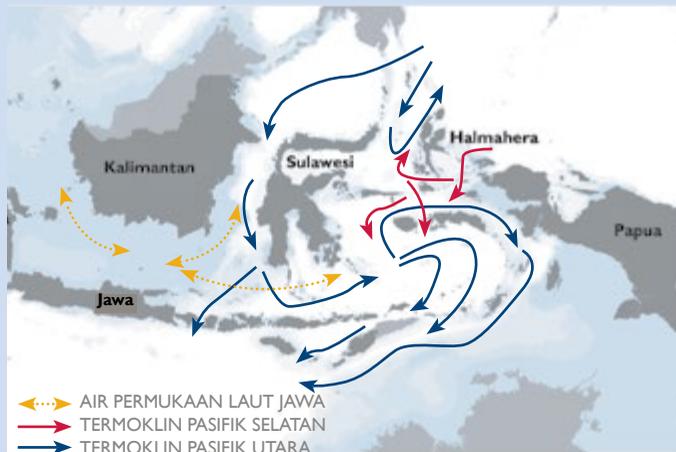


## ARUS LINTAS INDONESIA & PERANNYA DALAM SABUK SIRKULASI LAUT GLOBAL

Arus Lintas Indonesia (Arlindo) atau the *Indonesian Throughflow* (ITF) adalah pola sirkulasi laut yang rumit yang mengalirkan sejumlah besar air dari Samudra Pasifik ke Samudra Hindia melalui kepulauan Indonesia. Pendorong utama Arlindo adalah perbedaan permukaan air laut antara Samudra Pasifik dan Samudra Hindia yang terhubung melalui Indonesia. Samudra Pasifik di sebelah timur laut kepulauan Indonesia berada di atas permukaan laut rata-rata, dan Samudra Hindia di sebelah barat daya berada di bawah permukaan laut rata-rata, yang mengakibatkan air laut tertarik ke arah barat (Gordon dkk., 2010). Di beberapa wilayah dengan selat yang sempit atau dangkal, hal ini menyebabkan air laut di tempat tersebut disalurkan dengan volume dan kecepatan yang tinggi, sehingga menciptakan arus yang terkenal berbahaya dan menjadi ciri khas wilayah ini.

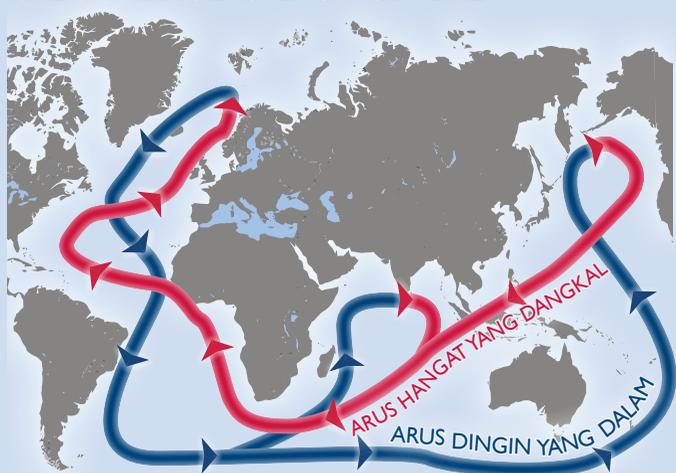
Arlindo sangat kuat sehingga bila diukur dalam Sverdrups (satu Sverdrup setara dengan satu juta meter kubik air per detik), diperkirakan mengalir sekitar 15 Sverdrup (atau 15 juta meter kubik per detik). Arlindo juga merupakan satu-satunya tempat di dunia di mana air permukaan ekuator yang hangat mengalir dari satu samudra ke samudra yang lain, yang menjadikannya pendorong utama dalam sabuk sirkulasi laut global atau *Great Ocean Conveyor Belt* (GOCB). Arlindo kemudian membawa dan mendistribusikan kembali perairan permukaan yang hangat dan perairan yang lebih dingin di kedalaman ke seluruh dunia, yang mengatur iklim secara global (Schneider, 1998; Qu dkk., 2005).

### ARUS LINTAS INDONESIA



Diadaptasi dari: Sprintall dkk., 2009. Direproduksi oleh SSIC.

### SABUK SIRKULASI LAUT GLOBAL



Sumber: ELC, 2015. Direproduksi oleh SSIC.



DEPOSITPHOTOS.COM

Kepulauan Indonesia hampir seluruhnya beriklim tropis, dengan suhu di dataran pantai rata-rata  $28^{\circ}\text{C}$ . Kelembaban relatif di wilayah kepulauan ini berkisar antara 62 dan 81 persen.

Secara umum, ada musim kemarau (Juni sampai Oktober) dan musim hujan (November sampai Maret). Namun demikian, pola angin lokal dapat sangat mempengaruhi pola hujan umum ini. Curah hujan di seluruh kepulauan ini bervariasi dari rata-rata lebih dari 200 cm/tahun (di Sumatra Barat, Jawa, Bali, pedalaman Kalimantan, Sulawesi, dan Papua) sampai kurang dari 100 cm/tahun (di Nusa Tenggara dan ujung timur Jawa) (Climate-Data, 2016).

Curah hujan ini dapat mempengaruhi salinitas laut, dan baik pola hujan maupun pola angin dapat mempengaruhi suhunya. Suhu laut cenderung menjadi lebih hangat mengikuti arah angin karena air permukaan yang lebih hangat ikut terdorong oleh angin, dan suhu laut cenderung menjadi lebih dingin berlawanan dengan arah angin karena air dingin terangkat naik dari kedalaman lautan untuk menggantikan air permukaan yang terdorong oleh angin (Qu dkk., 2005). Pola pasang surut semakin meningkatkan fluktuasi suhu air laut. Oleh karena itu, Indonesia memiliki salah satu sistem pasang surut yang paling kompleks di dunia. Gelombang pasang ini, saat berinteraksi dengan topografi yang kompleks kawasan ini, menciptakan efek pencampuran dan osilasi pada suhu dan arus laut (Robertson dan Field, 2005). Penelitian menunjukkan bahwa variasi alami musiman terbesar dalam suhu permukaan laut terjadi di Timor, Arafura, Banda, dan Laut Cina Selatan, di mana suhu dapat bervariasi hingga  $4^{\circ}\text{C}$ .

Kondisi geofisika yang luar biasa di Indonesia telah membentuk lingkungan laut, perikanan, dan sumber daya yang unik di seluruh kewasannya, sehingga menjadikannya salah satu ekosistem laut terkaya dan paling beragam di dunia.



Atas: hujan badai tropis di Indonesia

## ZONA LAUT

Wilayah-wilayah laut ditentukan berdasarkan zona kedalaman dan meliputi:

- **Zona epipelagik** — Sinar matahari masih dapat mencapai kedalaman ini; oleh karena itu, fotosintesis mungkin terjadi. Berbagai tumbuhan dan hewan laut dapat ditemukan di sini.
- **Zona mesopelagik** — Tingkat sinar matahari yang rendah masih dapat menerobos, namun tidak cukup untuk mendukung terjadinya fotosintesis. Hewan yang ada di sini, seperti ikan lentera, telah mengalami adaptasi khusus untuk kondisi rendah cahaya.
- **Zona batipelagik** — Tidak ada sinar matahari yang sampai di sini. Kehidupan di sini terdiri dari spesies khusus, seperti ikan pemancing (*angler fish*) dan cumi-cumi raksasa. Paus juga bisa menyelam sedalam ini untuk mencari mangsa.
- **Zona abisopelagik** — Di sini, suhu mendekati beku dan tekanannya sangat besar. Hanya sedikit hewan yang hidup di zona ini, dan banyak di antaranya memiliki bioluminesensi untuk berburu atau pertahanan.
- **Zona hadalpelagik** — Zona yang paling dalam, umumnya ditemukan di palung-palung laut dalam. Hewan yang terdapat di sini umumnya spesies pemakan bangkai (*scavenger*) yang hidup dengan memangsa jasad organisme lainnya yang jatuh ke dasar laut. Di beberapa kawasan, ventilasi hidrotermal pada kedalaman ini menciptakan ekosistem yang benar-benar unik.

### ZONA LAUT



Diadaptasi dari: Sea and Sky, 2016. Direproduksi oleh SSLC.



Kanan: spesies laut yang berbeda hidup di lapisan yang berbeda di lautan



Y PANGASTUTI

# HABITAT PESISIR & LAUT

Indonesia memiliki **keanekaragaman habitat laut tertinggi** di dunia, dengan habitat penting yang dikategorikan sebagai berikut:

## TERUMBU KARANG

Terumbu karang adalah komunitas hewan yang hidup. Koloni-koloni karang keras yang terdiri dari komunitas polip membentuk exoskeleton atau kerangka eksternal yang memberi terumbu tampilan yang keras, berwarna-warni dan menyerupai batu. Tapi hewan ini sama sekali tidak statis. Pada malam hari, masing-masing polip makan, dan hewan tersebut secara teratur melepaskan larva ke laut untuk membentuk koloni-koloni di daerah lain.



Indonesia memiliki wilayah terumbu karang terbesar di Asia Tenggara, dengan perkiraan luas 39.500 km<sup>2</sup>, yang mencakup 16 persen habitat karang dunia (Burke dkk., 2012). Dengan demikian, Indonesia adalah produsen utama larva karang, yang menyebar untuk mengisi wilayah-wilayah lain di seluruh dunia.



Atas: polip-polip karang di Indonesia bagian timur yang sedang makan

Semua tipe terumbu karang dapat ditemukan di Indonesia:

- Terumbu karang tepi — terumbu karang yang tumbuh di dekat garis pantai dan dipisahkan dari pantai oleh laguna sempit dan dangkal.
- Terumbu karang penghalang — terumbu karang yang terpisah dari pantai dengan laguna yang lebih dalam dan lebih lebar, dan membentang sejajar dengan garis pantai.
- Terumbu karang cincin (*atoll*) — terumbu karang berbentuk cincin yang biasanya berada di laut dan terbentuk saat pulau-pulau yang dikelilingi oleh terumbu karang tepi tenggelam ke laut atau permukaan laut di sekelilingnya naik.
- Terumbu karang datar atau gosong terumbu — terumbu karang kecil dan terisolasi yang sering muncul di antara terumbu karang tepi dan terumbu karang penghalang.



CTC

Meskipun mencakup kurang dari satu persen luas permukaan samudra di dunia, terumbu karang sangat penting sebagai tempat berkembangnya larva dan juvenil, dan menyediakan habitat yang sangat penting untuk berkembang biak bagi 25 persen dari seluruh ikan laut. Dengan demikian, **terumbu karang adalah pendorong keanekaragaman hayati laut tropis.**

Dari terumbu karang kipas berwarna warni sampai yang berbentuk cambuk yang meliuk-liuk, dari hamparan terumbu karang berbentuk lembaran atau serutan kayu (*foliose*) hingga *Porites* yang besar dan tampak berat, keanekaragaman terumbu karang di Indonesia sangat luar biasa, di mana terdapat 593 spesies karang keras (COREMAP, 2013). Habitat terumbu

- Atas: terumbu karang datar atau gosong terumbu di Indonesia bagian timur
- Kanan: kipas laut gorgonia di Misool, Raja Ampat



- berkembang di sepanjang pantai pulau tropis/subtropis atau daratan benua
- sebagian besar dipengaruhi oleh aktivitas manusia karena kedekatannya dengan darat
- terpisah dari daratan dan terumbu karang tepi dikarenakan oleh laguna atau saluran laut dalam
- gosong terumbu bisa terdapat di dalam laguna yang terkait dengan terumbu karang cincin dan terumbu karang penghalang
- biasanya berbentuk elips, muncul dari laut dalam dan memiliki laguna yang terletak di tengahnya

Diadaptasi dari: Karleskint dkk., 2009. Direproduksi oleh SSIC.



J MORGAN

karang yang luas terutama terkonsentrasi di bagian timur Indonesia, dan ditumbuhi sekitar 75 persen dari seluruh spesies karang yang diketahui.

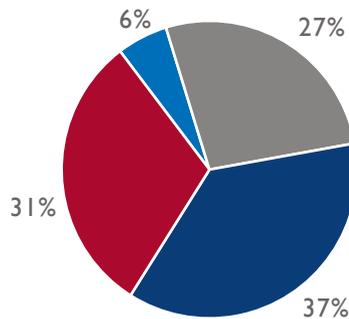
Namun, terumbu karang juga merupakan ekosistem yang tengah menghadapi ancaman antropogenik yang besar dan sangat rentan terhadap gangguan manusia dari waktu ke waktu (Hopley, 1999).

Pada awal abad ke-21, penelitian menunjukkan bahwa hanya sepertiga terumbu karang di Indonesia yang masih dapat dianggap 'dalam kondisi baik sampai sangat baik' (didefinisikan sebagai memiliki lebih dari 50 persen cakupan karang keras hidup), dan sisanya mengalami berbagai tingkat degradasi.

### KONDISI TERUMBU KARANG DI INDONESIA

Kondisi tutupan karang keras hidup  
n = 1.076

- Sangat baik
- Baik
- Sedang
- Rendah



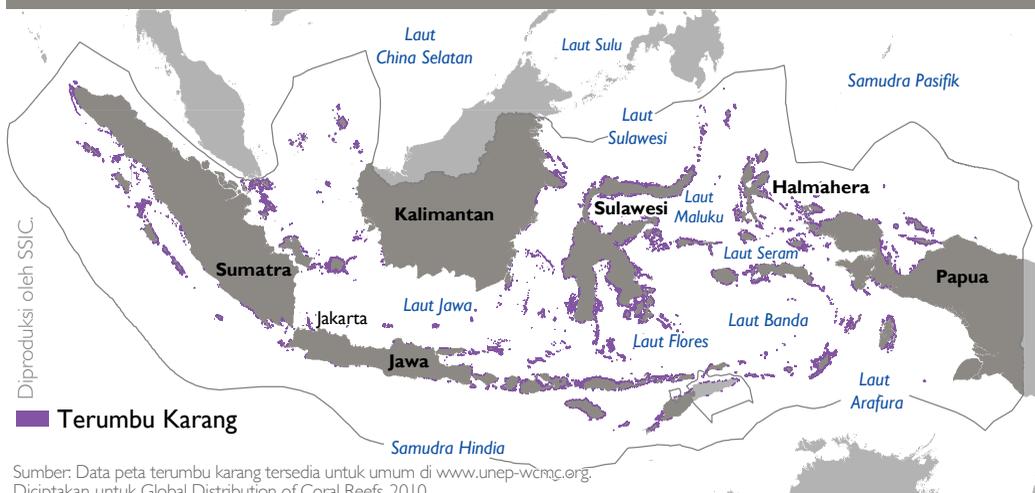
Persentase kategori tutupan karang keras hidup:

Sangat baik = 75–100%, Baik = 50–74%,

Sedang = 25–49%, Rendah = 0–24%

Sumber: COREMAP, 2011

### DISTRIBUSI TERUMBU KARANG DI INDONESIA



## LAMUN

Habitat lamun merupakan bagian penting ekosistem terumbu karang. Lamun berfungsi sebagai tempat berkembangnya larva dan juvenil dan tempat makan untuk berbagai spesies dan juga membantu menangkap limpasan sedimen dari daratan, menstabilkan garis pantai serta mencegah sedimen terbawa lebih jauh ke lingkungan laut dan merusak terumbu karang.



J MORGAN

Lamun adalah makanan pokok spesies duyung and penyu. Di Asia Tenggara, diperkirakan lamun merupakan habitat lebih dari 600 spesies ikan pada suatu saat dalam daur hidupnya (McKenzie dan Yoshida, 2015). Di Indonesia, habitat yang sangat penting ini juga mendukung sekitar 85 spesies krustasea dan spesies laut yang lain, termasuk kuda laut (ADB, 2014).

Hasil studi yang terbatas jumlahnya menunjukkan bahwa Indonesia memiliki 13 spesies lamun, yang meliputi sekitar 30.000 km<sup>2</sup> dari seluruh wilayahnya (ADB, 2014).

Padang lamun sering dikunjungi oleh masyarakat setempat untuk mengambil kerang, udang, kepiting, dan invertebrata lainnya saat air surut. Beberapa jenis lamun juga digunakan sebagai bahan baku untuk kerajinan tangan, seperti keranjang, dan sebagai bahan untuk tempat tidur (ADB, 2014).

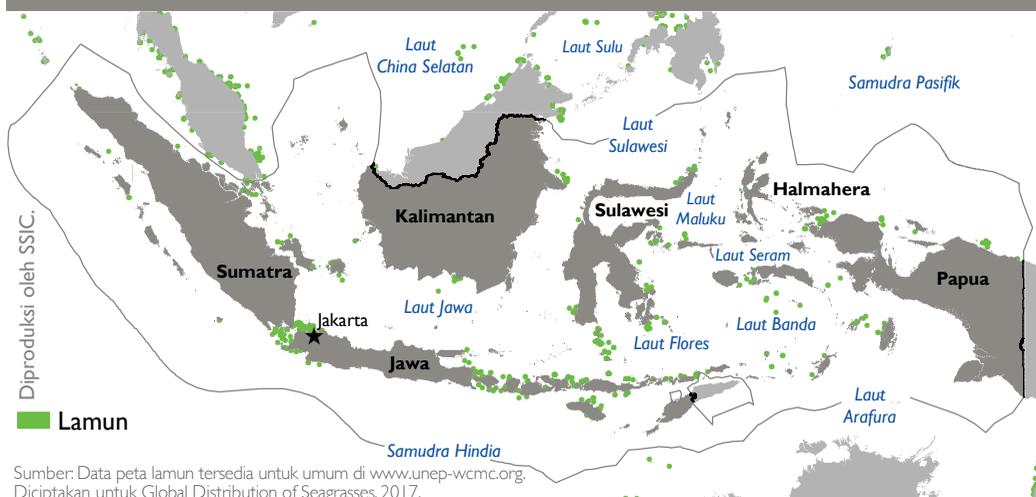
Namun demikian, penelitian menunjukkan bahwa dalam beberapa dekade terakhir ini, ekosistem laut penting ini hilang dengan kecepatan yang mengkhawatirkan (McKenzie dan Yoshida, 2015). Ekosistem lamun adalah habitat yang menghadapi berbagai ancaman yang disebabkan oleh manusia.

● **lihat Bab Tiga untuk informasi lebih lanjut tentang ancaman terhadap habitat laut yang disebabkan oleh manusia**

● Atas: habitat lamun di Indonesia bagian timur

● Kanan: hutan mangrove di Papua Barat

### DISTRIBUSI LAMUN DI INDONESIA





J MORGAN

## MANGROVE

Hutan mangrove di Indonesia merupakan 23 persen dari ekosistem mangrove dunia (Giri dkk., 2011) dan 76 persen dari seluruh wilayah mangrove di Asia Tenggara (Bakosurtanal, 2009). Akar mangrove yang setengah terendam merupakan habitat penting untuk perkembangbiakan ikan dan juvenil, dan, seperti lamun, mangrove membantu menangkap sedimen dari daratan, mencegahnya memasuki lingkungan laut dan merusak terumbu karang.

Mangrove juga menyediakan perlindungan pesisir yang penting dengan melindungi garis pantai dari gelombang badai dan kondisi gelombang kuat lainnya yang dapat menyebabkan erosi dan kerusakan pada lahan dan mata pencaharian.

Mangrove di Indonesia juga termasuk di antara hutan yang paling kaya karbon di dunia, mengandung lebih dari tiga kali lebih banyak karbon per hektare dibandingkan hutan tropis di dataran rendah (Donato dkk., 2011) serta lebih dari lima kali lebih banyak daripada hutan-hutan tropis di dataran tinggi (Murdiyarsa dkk., 2015).

## DISTRIBUSI MANGROVE DI INDONESIA



Meskipun perkiraannya bervariasi, mangrove mencakup kawasan seluas kurang lebih 3,25 juta ha. Lebih dari 50 persen hutan mangrove Indonesia berada di Papua Barat, dan selebihnya banyak dijumpai di sepanjang garis pantai Sumatra dan Kalimantan (Bakosurtanal, 2009).

Setidaknya 18 genera mangrove dengan 101 spesies telah diidentifikasi di Indonesia, dalam berbagai bentuk, termasuk pohon mangrove (47 spesies), perdu (5), herba dan rerumputan (9), liana (9), epifit (29), dan parasit (2) (ADB, 2014).

Seperti halnya terumbu karang, mangrove di Indonesia dalam kondisi terancam dan mengalami laju kerusakan yang tercepat di dunia (Campbell dan Brown, 2015). Penelitian menunjukkan bahwa hingga 40 persen mangrove di Indonesia telah hilang dalam tiga dekade terakhir (FAO, 2007). Penggundulan hutan mangrove diperkirakan mencapai sekitar enam persen dari total hilangnya hutan Indonesia (Murdiyarsa dkk., 2015).





J MORGAN

## BIOTA LAUT

Sebagian besar biota laut di Indonesia ditemukan di zona epipelagial, di tiga habitat yang dijelaskan pada bagian sebelumnya. Biota laut ini mencakup sekitar 2.057 spesies ikan terumbu karang (sama dengan 37 persen spesies karang yang dikenal di dunia dan 56 persen dari semua ikan karang yang dikenal di wilayah Indo-Pasifik) (Allen dan Adrim, 2003; Green dkk., 2008b).

Indonesia mempunyai enam dari tujuh spesies penyu laut yang ada di dunia, dan menyediakan tempat bersarang dan mencari makan yang penting serta jalur migrasi penting di persimpangan Samudra Pasifik dan Samudra Hindia. Penyu sisik (*Eretmochelys imbricata*), penyu belimbing (*Dermochelys coriacea*), dan penyu tempayan (*Caretta caretta*) termasuk dalam enam spesies penyu yang ada di Indonesia (ADB, 2014).



Atas: pantai-pantai di Indonesia menyediakan tempat bersarang yang sangat penting bagi penyu laut, termasuk penyu sisik yang terancam punah

Bawah: terumbu karang menyediakan makanan dan habitat bagi ikan karang

Bawah, kiri: mangrove yang lebat melindungi pantai di Halmahera



CTC



J MORGAN

Indonesia juga memiliki keragaman megafauna lain yang luar biasa, baik yang menetap maupun yang tinggal sementara. Laut di Indonesia menyediakan koridor vital untuk migrasi berbagai jenis ikan paus, termasuk paus biru (*Balaenoptera musculus*), paus sperma (*Physeter macrocephalus*), dan orca (*Orcinus orca*). Lima belas spesies lumba-lumba teridentifikasi di perairan Indonesia, termasuk lumba-lumba pemintal (*Stenella longirostris*), lumba-lumba Fraser (*Lagenodelphis hosei*), lumba-lumba moncong panjang dan moncong pendek (*Delphinus capensis* dan *Delphinus delphis*) (Mustika dkk., 2015).

Indonesia merupakan rumah bagi spesies hiu yang luar biasa beragam (Kaye, 2015), termasuk hiu berjalan (*Hemiscyllium halmahera*), hiu martil (dalam keluarga *Sphyrnidae*), hiu harimau (*Galeocerdo cuvier*), hiu sirip putih, dan hiu karang sirip hitam (*Triaenodon obesus* dan *Carcharhinus melanopterus*).

Mobulidae menambah megafauna yang mengesankan di perairan Indonesia, termasuk pari manta (*Manta birostris* dan *Manta alfredi*) dan spesies pari setan (*Mobula*) (Herwata dan Lewis, 2016). Selain itu, hiu paus (*Rhincodon typus*) merupakan pemandangan yang umum dan mengesankan di beberapa tempat tertentu, ikan mola laut (*Mola mola*) muncul secara musiman, dan



F NOMPAS

duyung (*Dugong dugon*)  
dapat ditemukan di perairan  
Indonesia.



BREKIAN

●  
Atas, kiri: hiu karang sirip hitam  
Atas: pari manta di “stasiun  
pencucian” (*cleaning station*)  
Kanan: lumba-lumba tutul

Di sisi lain, mikrofauna laut di Indonesia begitu beragam sehingga diasumsikan banyak spesies masih belum diketahui dan belum ditemukan secara ilmiah. Meskipun ukurannya kecil, banyak spesies mikrofauna menunjukkan tingkat kamuflase dan mimikri yang spektakuler, dan berkisar dari yang tidak berbahaya sampai mematikan.

Spesies yang telah diketahui meliputi ratusan jenis siput laut (*nudibranch*), misalnya Xenia nudibranch yang impresif (*Phyllodesmium rudmani*), ceratosoma Allen (*Ceratosoma alleni*), dan siput hantu *melibe* (*Melibe colemani*) yang jarang terlihat. Ikan kalajengking yang berornamen rumit (seperti ikan kalajengking sirip dayung *Rhinopygas eschmeyeri* dan ikan kalajengking ganggang *Rhinopia frondosa*), lobster *frogfish* berbulu yang tampak seperti makhluk asing (*Antennarius striatus*), dan *dragonet* yang indah (*Synchiropus picturatus*) adalah semua jenis ikan yang memerlukan mata yang terlatih untuk melihatnya. Demikian pula kuda laut kerdil (keluarga *Syngnathidae*) yang bergantung dengan ‘ekor’ mereka di daun lamun atau di tepian karang kipas yang hampir tak kentara karena berbaur dengan latar belakangnya.

Pada malam hari, berbagai macam hewan mikrofauna dapat terlihat menari di terumbu karang, termasuk udang seperti udang *harlequin* (*Hymenocera picta*) dan udang *bumblebee* bergaris (*Gnathophyllum americanum*), bersama gurita cincin-biru yang kecil dan mematikan (genus

*Hapalochlaena*), serta spesies lobster berduri yang lebih besar (*Panulirus homarus*, *Panulirus ornatus*, dll.). Semua fauna ini dan juga banyak moluska, echinodermata, spons, dan makhluk hidup lainnya yang mendiami kawasan pesisir, menjadikan Indonesia surga margasatwa laut, dan kaya akan warisan alam.



WWWF / SBAHRI



Y PANGASTUTI

- Atas, kiri: siput laut (*nudibranch*) memiliki banyak warna dan pola dekoratif
- Bawah, kiri: udang mantis
- Atas, kanan: ikan mandarin muncul saat senja
- Tengah, kanan: udang anemon
- Bawah, kanan: ikan kodok, fase putih
- Halaman berikutnya: dinding karang (*coral wall*)



COMMONS



Y PANGASTUTI  
E PEARCE





# BAB 2

---

# NILAI & PEMANFAATAN SUMBER DAYA LAUT



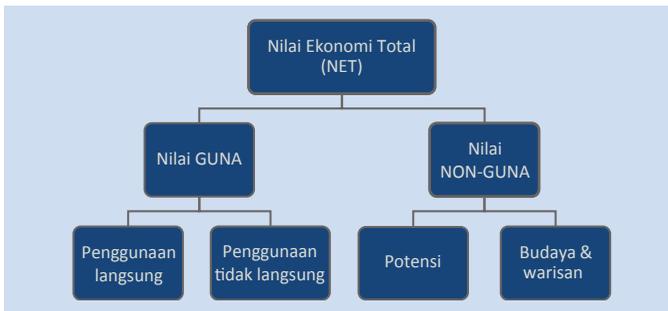


Laut menyediakan kekayaan dan tekstur bagi kehidupan semua warga negara. Di negara kepulauan terbesar di dunia ini, yang terdiri dari masyarakat pulau, laut merupakan bagian yang sangat penting dari warisan bangsa ini.

Lingkungan laut di Indonesia menyediakan berbagai macam barang dan jasa ekosistem yang berharga yang penting bagi kesehatan dan kesejahteraan manusia, baik lokal, nasional, maupun internasional. Barang dan jasa tersebut dapat dikategorikan sebagai:

- **Nilai guna** — meliputi nilai penggunaan langsung, seperti ekstraksi barang (misalnya produk dari penangkapan ikan, penambangan, dan praktik lainnya) dan jasa (misalnya wisata bahari, rekreasi, dan pendidikan), serta nilai penggunaan tidak langsung (seperti pengaturan iklim, pencegahan banjir, dan daur ulang nutrisi).

#### PERINCIAN NILAI EKONOMI TOTAL



J MORGAN



- **Nilai non-guna** — meliputi potensi nilai di masa mendatang dari berbagai barang dan jasa yang belum terwujud dan penting untuk generasi masa depan, serta nilai-nilai budaya dan warisan (dengan lingkungan laut menyediakan secara berlimpah untuk manusia dalam hal kesehatan dan kesejahteraan dan, di banyak budaya, memainkan peran penting dalam kehidupan spiritual individu) (Chee, 2004; LeDoux dan Turner, 2002).

Saat mengeksplorasi **nilai guna langsung** sumber daya laut, ada dua sektor yang sangat penting bagi Indonesia: perikanan dan pariwisata.

- Paling kiri: tangkapan ikan untuk dijual di pasar
- Kiri: anak-anak dari komunitas nelayan Bajau sedang bermain



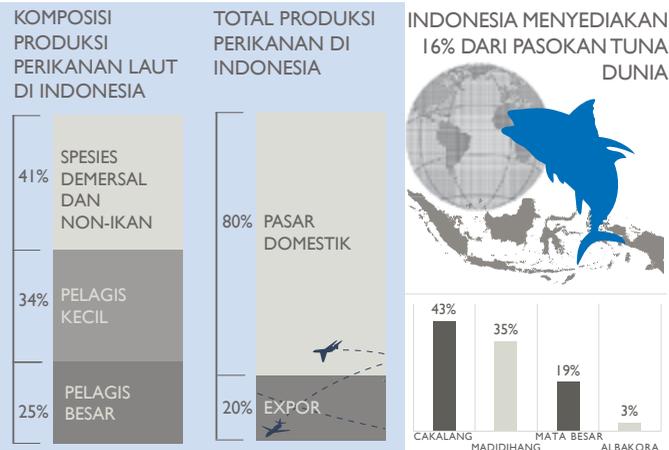
T SCHULTZ

# PERIKANAN

Indonesia merupakan **penghasil komoditas perikanan laut terbesar kedua di dunia**, setelah China. Sekitar 5,4 juta ton ikan diproduksi pada tahun 2012 (FAO, 2011), dengan potensi produksi secara keseluruhan diperkirakan mencapai 9,93 juta ton dan jumlah tangkapan yang diizinkan mencapai 7,95 juta ton (Kepmen KP nomor 47/2016).

Perikanan utama yang ada di Indonesia meliputi spesies **demersal** (misalnya ikan kerapu, ikan kakap, ikan kakatua), **ikan pelagis kecil** (misalnya, ikan kembung, ikan banyar, dan ikan teri), **ikan pelagis besar** (misalnya tuna), dan spesies **non-ikan** (misalnya teripang, kepiting, udang). Spesies pelagis merupakan mayoritas tangkapan keseluruhan di Indonesia, yang sebagian besar terdiri dari pelagis kecil, yang merupakan 34 persen dari seluruh produksi perikanan di dalam negeri (Ditjen Perikanan Tangkap, 2016). Dari spesies pelagis besar yang dipanen, produksi tuna di Indonesia naik hampir dua kali lipat dari tahun 2000 sampai 2016 (CEA, 2015), dan Indonesia sekarang telah menjadi pemasok tuna terbesar di dunia.

## PENGHASIL KOMODITAS PERIKANAN LAUT TERBESAR KEDUA DI DUNIA

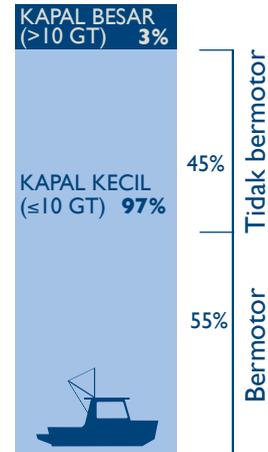


Sumber: Ditjen. Perikanan Tangkap, 2016. Diproduksi oleh SSIC.



J MORGAN

## ARMADA PERIKANAN INDONESIA



## PERIKANAN TANGKAP

Hampir dua pertiga komoditas perikanan yang diproduksi di Indonesia berasal dari perikanan yang ditangkap dari alam (juga disebut 'perikanan tangkap'). Perikanan ini adalah komoditas berburu di alam liar berskala besar terakhir yang ada di dunia yang mengharuskan individu dan kelompok nelayan untuk pergi menjelajah ke laut.

Sekitar 97 persen armada penangkapan ikan di Indonesia terdiri dari nelayan skala kecil, menggunakan kapal bermotor kecil dan tanpa motor hingga 10 gross ton (GT). Sampai tahun 2015, lebih dari 540.000 kapal semacam ini diperkirakan beroperasi di seluruh perairan Indonesia (Ditjen Perikanan Tangkap, 2016). Jumlah pastinya tetap tidak diketahui karena kapal-kapal seperti itu secara historis tidak memerlukan izin (Solihin dkk., 2013).



Sejak pergantian abad ini, jumlah kapal bermotor kecil yang dapat menempuh jarak lebih jauh untuk mengakses wilayah perikanan yang lebih luas terus mengalami peningkatan, dengan 55 persen armada penangkapan ikan skala kecil di Indonesia ( $\leq 10\text{GT}$ ) bermotor pada tahun 2015. Alat tangkap yang paling umum digunakan adalah pancing (37 persen), jaring insang (33 persen), serta perangkap (8 persen) (Ditjen Perikanan Tangkap, 2016).



B KHAN

Sisa tiga persen armada penangkapan ikan di Indonesia tergolong skala besar (lebih dari 10 GT). Kapal-kapal ini cenderung menggunakan alat tangkap yang lebih berat dan berdampak negatif, termasuk pukat tarik, pukat cincin, dan pukat hela (trawl). Walaupun secara proporsional nelayan skala besar ini hanya merupakan segmen kecil armada Indonesia secara keseluruhan, dampaknya terhadap perikanan lebih besar, dengan volume tangkapan yang lebih besar, insiden untuk tangkapan sampingan (bycatch) yang lebih banyak, dan potensi degradasi yang lebih besar karena metode penangkapan ikan yang merusak (terutama dari kapal trawl) (Solihin dkk., 2013).

Secara keseluruhan, sektor perikanan diperkirakan dapat menyediakan **lapangan kerja langsung bagi lebih dari enam juta orang** dan **lapangan kerja tidak langsung bagi jutaan lainnya**. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa lebih dari sepertiga penduduk Indonesia yang tinggal di daerah pesisir bergantung pada perikanan dekat pantai untuk mata pencaharian mereka (CEA, 2015).

Di banyak wilayah pesisir Indonesia, seluruh anggota rumah tangga terlibat dalam perikanan skala kecil. Anggota laki-laki terutama terlibat dalam penangkapan ikan, sementara anggota perempuan mengurus pekerjaan berbasis pantai seperti membuat persiapan untuk perjalanan melaut, memperbaiki jaring, mencari makanan laut di pantai, mengolah dan menjual ikan dan produk laut

lainnya (ADB, 2014). Dengan demikian, perempuan memainkan peran vital sebelum dan sesudah panen dalam perikanan skala kecil.



LAUTOKO

- Atas: perahu nelayan di Maluku
- Kiri: memeriksa jaring ketika bersiap-siap melaut di Indonesia timur
- Kanan, atas: wisata bahari terpadu dan budidaya ikan jaring terbuka di Maluku
- Kanan, bawah: budidaya rumput laut



CTC / Y PUTRA

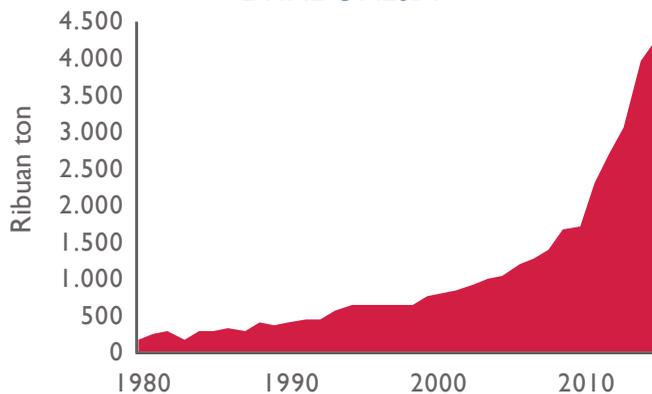
## BUDIDAYA PERAIRAN (AQUACULTURE)

Budidaya perairan didefinisikan sebagai budidaya hewan air (dan tumbuhan) untuk makanan atau keperluan lainnya. Indonesia berada di peringkat keempat di dunia untuk produksi komoditas budidaya, yang merupakan 8,53 persen produk budidaya perairan dunia (FAO, 2016).

Lebih dari sepertiga keseluruhan produksi kelautan Indonesia saat ini merupakan hasil budidaya perairan. Industri ini telah berkembang secara signifikan dalam beberapa tahun terakhir, dengan pertumbuhan tahunan lebih dari 20 persen sejak 2005 (FAO, 2011).

Produk budidaya laut yang utama meliputi rumput laut, udang, dan ikan karang. Rumput laut mendominasi produksi dalam hal volume, sementara udang serta ikan karang mendominasi dalam hal nilai komoditas.

### PRODUKSI BUDIDAYA PERAIRAN DI INDONESIA



CTC / M WELLY



COMMONS

Dalam beberapa kasus, produk budidaya laut tidak sepenuhnya terlepas dari perikanan tangkap. Sebagai contoh, sebagian spesies ikan karang yang dibudidayakan, seperti ikan napoleon wrasse (*Cheilinus undulatus*) dan ikan kerapu merah (*Plectropomus leopardus*), masih sangat bergantung pada tangkapan juvenil (ikan muda) dari alam, yang menghasilkan sistem terbuka di mana perikanan tangkap dan budidaya bergabung. Oleh karena itu, belum ada sistem budidaya perairan yang benar-benar tertutup untuk banyak produk ikan karang (Gillet, 2010).

Penelitian menunjukkan bahwa, karena terus meningkatnya permintaan pasokan ikan domestik yang terjangkau, budidaya perairan akan menjadi semakin penting untuk memenuhi kebutuhan ketahanan pangan dan gizi masyarakat. Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa budidaya dapat menyialip perikanan tangkap sebagai sumber utama ikan di Indonesia sebelum tahun 2030, yang menciptakan hingga 8,9 juta lapangan kerja dalam produksi dan menghasilkan pendapatan hampir USD 40 miliar (Phillips dkk., 2015).

## KETAHANAN PANGAN

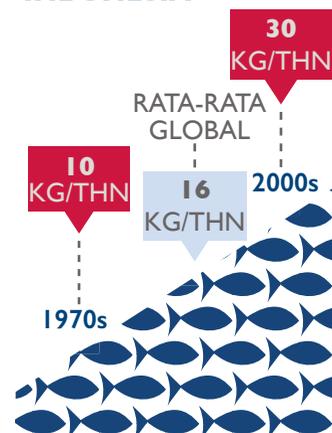
Di Indonesia, sumber daya perikanan sangat penting untuk ketahanan pangan. Permintaan lokal untuk produk perikanan terus meningkat, dengan konsumsi lokal per kapita naik hampir tiga kali lipat sejak tahun 1970-an.

Saat ini, konsumsi produk laut per kapita di Indonesia hampir dua kali rata-rata dunia (FAO, 2016) dan diperkirakan produk laut menyediakan sekitar 54 persen dari protein hewani total yang dikonsumsi masyarakat secara nasional. Hal ini menunjukkan **salah satu tingkat ketergantungan tertinggi di dunia** (FAO, 2016).

Lebih dari separuh makanan laut diperkirakan dikonsumsi di dalam negeri dalam bentuk kering, asin, asap, direbus, atau difermentasi (MMAF, data 2015).

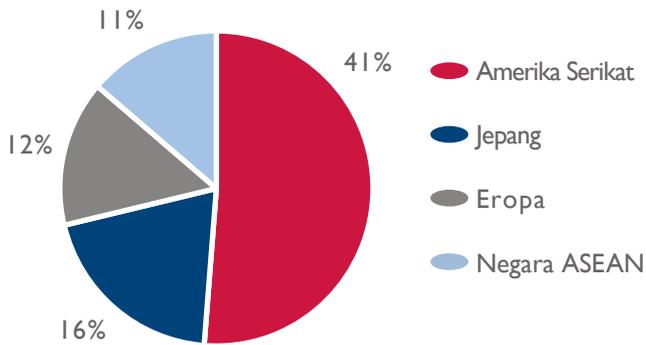
● Atas: ikan napoleon wrasse telah sangat banyak ditangkap di Indonesia  
Kanan (tengah dan bawah): ikan yang dijual di pasar setempat

### KONSUMSI IKAN PER KAPITA DI INDONESIA

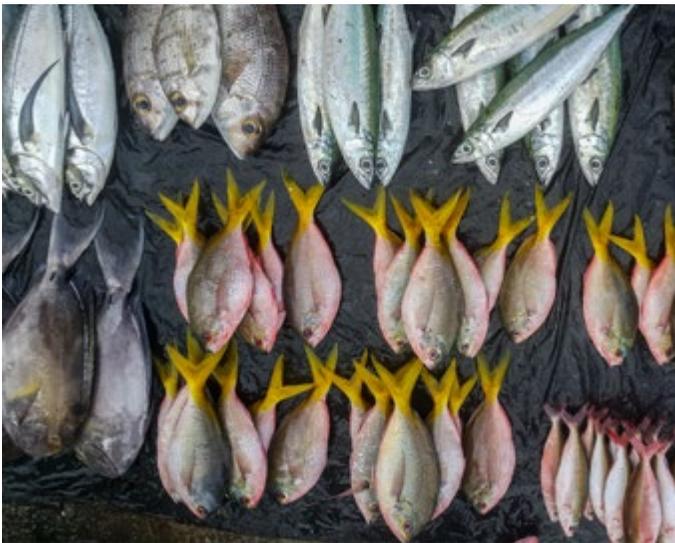


Sumber: FAO, 2012. Diproduksi oleh SSIC.

## PASAR EKSPOR PERIKANAN



Sumber: Indonesia Investments, 2015



RARE

MORGAN



## PERDAGANGAN EKSPOR

Secara internasional, pasar ekspor terbesar adalah Amerika Serikat (41 persen dari semua ekspor produk kelautan), diikuti oleh Jepang, Eropa, dan negara-negara ASEAN (Indonesia Investments, 2015). Udang tetap menjadi komoditas ekspor utama, di mana sebagian besar berasal dari usaha budidaya (*aquaculture*) (diperkirakan kurang dari 10 persen berasal dari tangkapan di alam) (STIP, 2016). Komoditas ekspor utama lainnya adalah tuna dan rajungan. Pada tahun 2013, total nilai komoditas perikanan yang diekspor adalah sebesar USD 3,8 miliar.

Secara keseluruhan, industri perikanan telah diperkirakan mencapai 21 persen ekonomi pertanian Indonesia dan 3 persen dari PDB nasional (FAO, 2011).



JMORGAN

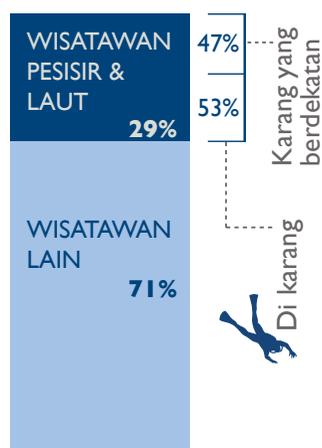
# PARIWISATA BAHARI

Pariwisata merupakan komponen penting dari ekonomi Indonesia dan juga sumber pendapatan devisa yang signifikan. Ia menduduki peringkat keempat terbesar dari semua sektor ekspor barang dan jasa dan menyumbangkan lebih dari USD 26 juta untuk PDB nasional (3,2 persen dari total PDB) (Indonesia Investments, 2014).

Tujuan wisata pesisir dan laut diperkirakan menarik sekitar 29 persen dari seluruh wisatawan asing dan domestik setiap tahunnya. Dari jumlah tersebut, diperkirakan 53 persen diklasifikasikan sebagai wisatawan ‘terumbu karang’ (*‘on-reef’ tourists*), yaitu mereka yang berpartisipasi langsung dalam kegiatan yang berkaitan dengan terumbu karang seperti menyelam dan snorkeling. Sisanya didefinisikan sebagai wisatawan ‘dekat terumbu karang’ (*‘reef-adjacent’ tourists*), yaitu mereka yang menikmati manfaat tidak langsung dari ekosistem laut yang sehat, seperti pantai berpasir, perairan terlindung, makanan, dan pemandangan yang menarik (Spalding dkk., 2017).



## PARIWISATA DI INDONESIA





T SCHULTZ



Karang yang berkualitas baik, kehadiran megafauna yang karismatik, kelompok ikan yang berenang bersama yang mengesankan, dan beragam mikrofauna (hewan berukuran kecil) menjadikan Indonesia tujuan wisata terumbu karang yang sangat didambakan para wisatawan terumbu karang. Indonesia berada di peringkat kelima dalam tujuan menyelam teratas dunia oleh PADI (sebuah organisasi pelatihan dan sertifikasi selam scuba), dan dari sepuluh tempat penyelaman teratas di dunia menurut peringkat dari CNN,

● Atas, kiri: pantai merupakan tujuan yang populer untuk liburan romantis

Atas: mengamati biota laut

Bawah, paling kiri: menyelam di Gorontalo, Sulawesi

Kiri: akomodasi bungalow di pantai

WWF / K PRASETYO



COMMONS

Indonesia menempati hampir setengahnya. Ada 710 lokasi penyelaman teridentifikasi di Indonesia (Putra, 2016) dan lebih dari 400 bisnis menyelam beroperasi di seluruh Indonesia.

Pemerintah Indonesia bertujuan untuk meningkatkan pariwisata sebagai industri dan bertujuan untuk meningkatkan jumlah wisatawan mancanegara dari 9 juta/tahun (pada tahun 2014) menjadi 20 juta/tahun (pada tahun 2019). Dalam target ini, empat juta pengunjung (20 persen) diantisipasi berbasis kelautan. Pemerintah juga telah mengidentifikasi 25 kawasan wisata laut strategis di seluruh Indonesia sebagai pusat investasi dan dukungan untuk meningkatkan usaha berbasis kelautan. Selain itu, pemerintah ingin menargetkan wisata laut dan bertujuan untuk meningkatkan sampai hampir delapan kali lipat pariwisata kapal pesiar (*yacht*) dan melipatgandakan jumlah kapal pesiar pada tahun 2019 (Kemenpar, 2016, Natahadibrata, 2015; Rahim, 2013).



SSIC / E CARTER

● Atas: wisata kapal pesiar yang akan ditingkatkan

Kiri: kapal *liveboard* beroperasi di seluruh Indonesia

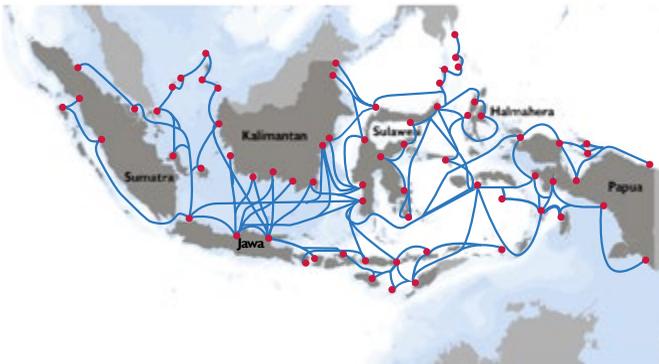
Atas, kanan: kapal barang di laut



B.KHAN

# PEMANFAATAN SUMBER DAYA KELAUTAN LAINNYA

## JALUR PELAYARAN PELNI (PERUSAHAAN PELAYARAN NASIONAL) INDONESIA



Sebagai negara kepulauan, Indonesia sangat bergantung pada laut sebagai sarana transportasi untuk banyak jaringan perdagangan domestik dan internasional. Ada 1.700 pelabuhan (Ray, 2008), yang mengelola total bongkar muat sekitar 968 juta ton kargo per tahun (angka 2009, Nathan Associates, 2011).

Produk penting lainnya yang disediakan oleh lingkungan laut meliputi produk dari pertambangan (gas, minyak, dll.), energi gelombang, energi pasang surut, obat-obatan, garam laut, dan air laut (yang semakin banyak digunakan untuk diubah menjadi air tawar melalui desalinasi). Jasa yang lain adalah pengaturan iklim, di mana arus laut mengangkut air hangat dan curah hujan dari khatulistiwa menuju kutub, dan membawa air dingin dari kutub kembali ke daerah tropis, sehingga mengatur iklim global. Kehadiran fisik hutan mangrove dan terumbu karang tepi juga menyediakan jasa pertahanan laut yang sangat penting terhadap gelombang badai, erosi pantai, dan banjir.

Yang terakhir - dan penting - laut memegang peran utama dalam produksi primer elemen rantai makanan dasar, yaitu plankton dan organisme yang terkait. Spesies-spesies ini memainkan peran yang vital dalam oksigenasi planet Bumi, yaitu menyediakan udara yang dihirup untuk spesies yang hidup di darat - termasuk manusia. Oleh karena itu, tanpa lautan yang sehat, manusia tidak mungkin bisa hidup.



T SCHULTZ

## NILAI NON-GUNA

Meskipun sering diabaikan, nilai non-guna sangat penting bagi kesehatan dan kesejahteraan Indonesia. Nilai ini meliputi potensi laut untuk mendukung generasi masa depan serta pengayaan budaya dan spiritual yang dibawa oleh laut.

Di negara yang terdiri dari lebih dari 16.000 pulau dan berbagai etnis serta budaya ini, laut telah dan terus memainkan peran penting dalam kesejahteraan psikologis dan spiritual banyak orang.

Hubungan emosional manusia dengan lingkungan laut sangat kompleks. Orang pesisir sering memiliki pengetahuan khusus tentang laut, kemampuan untuk 'membaca' laut, sehingga dapat meningkatkan kesempatan mereka untuk bertahan hidup di lingkungan yang berbahaya. Di beberapa daerah di Indonesia, ada keyakinan bahwa laut itu sendiri memiliki karakter spiritual, entah itu Dewi Laut Selatan (Nyai Roro Kidul) di Jawa (Cribb dan Ford, 2009) atau rumah 'istri laut spiritual' untuk para penyelam mutiara di Kepulauan Aru (Spyer, 1997). Sebagian masyarakat hidup akrab dengan laut, seperti orang Bajau - suku nomaden dan pelaut, yang sering disebut 'gipsi laut', yang telah berabad-abad tinggal di atas kapal atau rumah panggung di laut.

Keyakinan kosmogenik kuno di seluruh nusantara juga terkait erat dengan laut, dari kepercayaan orang Batak terhadap naga laut yang perkasa yang membantu membentuk dunia (Naga Padoha) (Stöhr dan Jadider, 1965) sampai cerita-cerita dalam manuskrip Tantu Pagelaran, yang menggambarkan bagaimana Vishnu menambatkan ke tanah Pulau Jawa yang mengambang bebas dengan menjelma menjadi kura-kura raksasa dan mengambil sebagian dari Gunung Meru dari India untuk memaku Jawa di tempat sekarang (Soekmono, 1973).

Keyakinan-keyakinan kuno ini menunjukkan kekuatan yang dimiliki laut di seputar Indonesia dalam membentuk budaya dan masyarakatnya. Saat ini, laut terus memberikan kekayaan dan tekstur bagi kehidupan semua warganya. Di negara kepulauan terbesar di dunia yang terdiri dari masyarakat-masyarakat pulau ini, laut merupakan bagian penting dari warisan bangsa.



Atas: ketua adat (spiritual) di masyarakat pesisir di Maluku

Atas, kanan: kampung Bajau (rumah panggung di atas laut) di kala senja

Kanan: nelayan Bajau di laut



J MORGAN

J MORGAN





CTC / M KOREBIMA

# NILAI EKONOMI KESELURUHAN LINGKUNGAN LAUT DI INDONESIA



Atas: mangrove menyediakan jasa perlindungan pantai

Kanan, atas: ikan kerapu merah merupakan komoditas laut demersal yang penting

Halaman berikutnya: nelayan-nelayan sedang menuju ke tengah laut di Indonesia bagian timur

Dalam beberapa tahun terakhir, kemampuan untuk memberikan nilai moneter pada beragam barang dan jasa yang disediakan oleh lingkungan laut menjadi semakin penting. Di Indonesia telah disahkan sebuah undang-undang pada tahun 2009 (No. 32/2009) yang mewajibkan dasar hukum untuk memberikan angka keuangan sesungguhnya dengan nilai sumber daya lingkungan, untuk memungkinkan para pemimpin dan pemangku kepentingan membuat keputusan yang memiliki dasar yang lebih baik tentang penggunaan sumber daya mereka.

Hal ini sangat penting terutama karena ada banyak tekanan pengguna yang saling bertentangan, dan kompromi di antara berbagai tuntutan sektoral yang harus dinilai secara tepat. Valuasi seperti itu dapat mencakup nilai guna maupun nilai non-guna dan sangat penting untuk memasukkan pertimbangan nilai keberlanjutan serta nilai budaya dan warisan ke dalam keputusan pengelolaan.

Studi valuasi sumber daya alam pertama kali dimulai di Indonesia pada tahun 1980-an. Valuasi sumber daya kelautan pertama dilakukan pada awal tahun 1990-an oleh Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (Bappenas), dengan dukungan Proyek Pengelolaan Sumber Daya Alam USAID. Sejak saat itu, studi valuasi ekonomi dalam beberapa bentuk telah dilakukan untuk sebagian besar kawasan lindung utama dan kawasan konservasi lainnya yang penting di Indonesia. Selain itu, studi tersebut telah menjadi kegiatan penelitian yang populer bagi mahasiswa S1 dan pascasarjana di universitas-universitas di Indonesia. Penelitian mengindikasikan bahwa mungkin



J MORGAN

ada ratusan studi yang tersimpan di perpustakaan di universitas di Indonesia. Namun, metodologi yang beragam yang digunakan dan skala serta cakupan studi yang berbeda-beda mungkin dapat menyulitkan ekstrapolasi informasi di tingkat nasional.

Meskipun demikian, ada beberapa perkiraan tentang nilai keseluruhan barang dan jasa utama (nilai guna) yang diberikan oleh lingkungan laut Indonesia. Perkiraan ini menunjukkan bahwa perikanan tangkap yang berkaitan dengan terumbu karang saja bernilai USD 1,5 miliar per tahun, dan jasa perlindungan garis pantai yang disediakan oleh terumbu karang dan mangrove bernilai USD 387 juta per tahun (COREMAP, 2013).

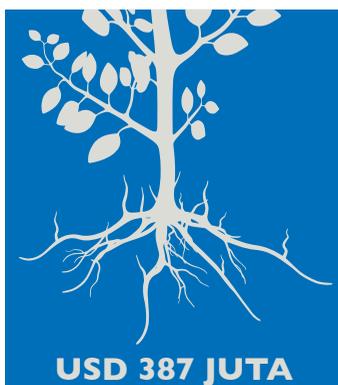
Terumbu karang di Indonesia juga diperkirakan secara langsung menghasilkan sekitar USD 127 juta per tahun dari wisata bahari (COREMAP, 2013), yang terutama terkait dengan kegiatan wisata selam di terumbu karang (*on-reef tourism*). Namun, jika pendapatan yang dihasilkan dari pariwisata 'dekat terumbu karang' (*reef-adjacent tourism*) dan daya tarik nasional sebagai tujuan wisata karena lingkungan pesisir dan laut diperhitungkan juga dalam perkiraan ini, maka nilainya diperkirakan mencapai tiga miliar USD per tahun (Spalding dkk., 2017).

### LINGKUNGAN LAUT INDONESIA: NILAI EKONOMI TAHUNAN

PERIKANAN TANGKAP  
YANG TERKAIT DENGAN  
TERUMBU KARANG



JASA PERLINDUNGAN  
GARIS PANTAI



PARIWISATA BAHARI  
BERBASIS TERUMBU  
KARANG



Sumber: COREMAP, 2013; Spalding dkk., 2017. Diproduksi oleh SSIC.



# BAB 3

---

## ANCAMAN UTAMA BAGI LINGKUNGAN PESISIR & LAUT





Ancaman bagi lingkungan pesisir dan laut meliputi hilangnya habitat dan biota laut, serta eksploitasi berlebihan terhadap spesies laut.

# HILANGNYA HABITAT & BIOTA LAUT

Secara global, semua habitat dan biota menghadapi tingkat kemerosotan yang belum pernah terjadi sebelumnya karena aktivitas manusia. Indonesia tidak terkecuali. Ekosistem pesisir dan laut semakin terancam oleh berbagai aktivitas manusia yang diuraikan di bawah ini.

## Penangkapan ikan yang merusak

Praktik-praktik penangkapan ikan skala kecil ilegal, seperti penangkapan ikan yang menggunakan bahan peledak, pukot tarik pantai (*beach seine netting*), dan racun, merusak habitat terumbu karang di dekat pantai dan biota terkait. Di lingkup industri (skala besar), penangkapan ikan yang menggunakan alat tangkap seperti pukot cincin (*purse seine*), pukot hela (*trawl*) dan jaring insang (*gill nets*) juga dapat merusak dan tidak berkelanjutan. Selain itu, 'jaring hantu' (jaring yang telah ditinggalkan di laut) bisa menjadi ancaman besar, baik bagi habitat maupun biota laut.



Kiri: terumbu karang yang mengalami pemutihan

Bawah, kiri: penangkapan ikan menggunakan racun

Bawah, kanan: menyiapkan bahan peledak buatan sendiri untuk penangkapan ilegal menggunakan bom





B KAHN

## Tangkapan sampingan dan risiko terluka

Setiap tahun, sebanyak 7.700 penyu di perairan Indonesia diperkirakan terbunuh secara tidak sengaja karena terjebak dalam pukat udang (*shrimp trawls*) dan rawai tuna (*tuna long lines*) (ADB, 2014). Demikian juga, lumba-lumba dan spesies lainnya terancam tertangkap sebagai tangkapan sampingan, dan spesies-spesies yang hidup di permukaan (termasuk lumba-lumba, paus, dan duyung) berisiko terluka karena alat tangkap ikan dan baling-baling kapal (ADB, 2014). Di beberapa daerah, spesies-spesies tersebut masih ditangkap oleh nelayan untuk makanan atau mengambil bagian tubuh yang berharga seperti gigi duyung yang dijual secara lokal atau diekspor.



Atas: lumba-lumba tutul yang terluka karena bertabrakan dengan kapal

Bawah: penyu tertangkap sebagai hasil tangkapan sampingan

## Penangkapan berlebihan & spesies invasif

Menghilangkan spesies target dalam laju yang dipercepat, seperti yang terjadi melalui penangkapan berlebihan, dapat sangat mengubah keseimbangan trofik dari suatu ekosistem terumbu karang. Terumbu karang yang sehat memiliki beragam spesies. Beberapa spesies yang memangsa karang, seperti bintang laut mahkota duri (*crown-of-thorns sea-stars* - COTs), nantinya dimakan oleh spesies lain, seperti ikan trigger (*triggerfish*). Dinamika ini membuat ekosistem terumbu karang berada dalam kondisi yang seimbang.



CTC / Y PUTRA



J MORGAN

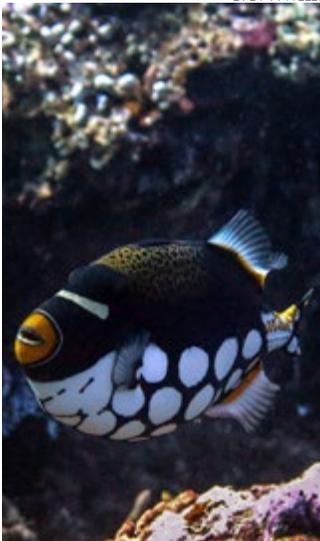


Atas: kepadatan nelayan di wilayah penangkapan ikan dapat menyebabkan penangkapan berlebihan

Kiri, bawah: ikan trigger kembang (*clown triggerfish*) adalah pemangsa alami bintang laut mahkota duri (COTs), tetapi seringkali mengalami penangkapan berlebihan di kawasan terumbu karang

Kanan, bawah: bintang laut mahkota duri (COTs), pemakan karang yang merusak, dapat berkembang biak dengan cepat pada terumbu karang ketika predator alami mereka dihilangkan akibat penangkapan ikan

CTC / M WELLY



DEPOSITPHOTOS.COM

Ancaman ini diperparah oleh masuknya spesies invasif yang seringkali masuk ke suatu wilayah melalui lambung kapal atau air pemberat kapal (*ballast*) dari kapal-kapal asing. Kehadiran spesies non-lokal dapat sangat mengganggu ekosistem lokal dan mengubah habitat laut. Begitu hadir, mereka sulit dan rumit untuk dikelola (ADB, 2014).



Oleh karena itu, pengambilan ekstensif spesies tertentu oleh nelayan dapat menyebabkan hubungan antara pemangsa dan mangsa menjadi tidak seimbang. Hal ini dapat menyebabkan ledakan populasi pada beberapa spesies (seperti COTs), yang dapat menyebabkan terumbu karang mati. Demikian pula, spesies alga yang terus-menerus bersaing dengan terumbu karang untuk mendapatkan ruang, dikendalikan oleh ikan herbivora yang memakannya. Menyingkirkan ikan herbivora dapat menyebabkan pertumbuhan alga yang berlebih dan kematian karang.

***“Terumbu karang yang dieksploitasi secara berlebihan umumnya menjadi kurang tahan terhadap tekanan-tekanan, lebih rentan terhadap penyakit dan lebih lambat untuk pulih dari dampak lainnya yang ditimbulkan oleh manusia.”***

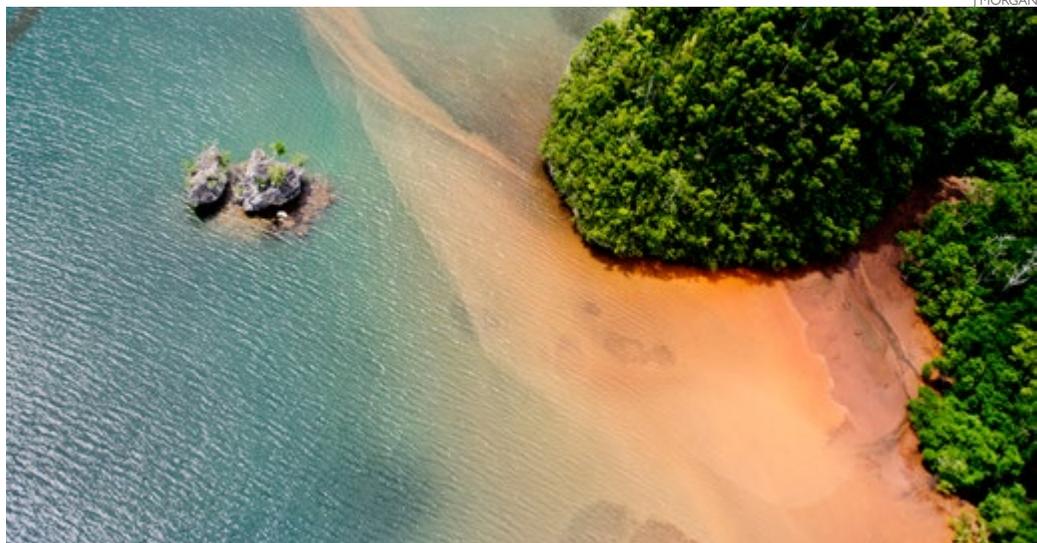
Burke dkk., 2012: 18



JMORGAN

## Pembangunan pesisir

Pembangunan dapat berupa infrastruktur untuk permukiman, bangunan untuk industri, fasilitas pariwisata, dan konversi budidaya perairan (*aquaculture*). Dampak dapat bersifat langsung (melalui hilangnya atau konversi habitat) dan tidak langsung (melalui polusi dan sedimentasi). Kegiatan-kegiatan seperti pengerukan, penimbunan tanah, dan penambangan dapat secara langsung mengubah lingkungan fisik melalui rusaknya habitat. Sementara produk sampingan dari penambangan yang dilepaskan ke lingkungan laut dapat bersifat toksik bagi ekosistem laut (Solihin dkk., 2013). Struktur atau bangunan yang dibangun di air (seperti dermaga atau penghalang) dapat berdampak pada wilayah pesisir melalui perubahan pola gelombang dan aliran air. Pembangunan pesisir juga dapat menyebabkan sedimentasi, begitu pula halnya dengan kegiatan deforestasi di wilayah hulu dari kawasan pesisir. Banyaknya bahan sedimen yang memasuki lingkungan laut bisa membahayakan dan membunuh karang dan padang lamun.



JMORGAN



Sumber: Burke dkk., 2002; Burke dkk., 2012; FAO, 2003. Diproduksi oleh SSIC.

### Ekstraksi habitat

Di sebagian daerah, karang ditambang (diekstraksi) untuk menghasilkan batu gamping dan bahan bangunan. Mereka juga dikumpulkan untuk membuat barang-barang kerajinan, seperti perhiasan dan cenderamata, dan digunakan untuk produksi farmasi (untuk pembuatan suplemen kalsium). Di beberapa daerah, karang hidup dipanen untuk industri akuarium. Mangrove ditebang untuk dijadikan kayu bakar, produksi arang, bahan bangunan, dan bahan baku pewarna serta kerajinan tangan.

● Atas dan bawah, kiri: pembangunan pesisir membuat laut mengalami sedimentasi  
Bawah: kayu mangrove yang ditebang dapat digunakan sebagai bahan bangunan

USAID SEA / I.R. TARMIDI





WCS

## Perdagangan biota laut ilegal

Spesies yang terancam punah, langka, dan dilindungi (*endangered, threatened and protected – ETP*) diperdagangkan secara ilegal melalui jaringan nasional dan internasional yang ekstensif, untuk dijadikan bahan baku untuk mode (*fashion*), kosmetik, makanan, tonik, dan obat-obatan. Penyu saja menyumbang sekitar tiga persen dari semua perdagangan satwa liar ilegal global, terutama diperdagangkan sebagai hiasan, termasuk penyu utuh yang diawetkan, cangkang penyu utuh yang dipoles, dan produk-produk yang terbuat dari cangkang penyu (UNODC, 2016). Hewan seperti lumba-lumba, hiu paus, bahkan duyung juga ditangkap dan diperdagangkan secara ilegal untuk menyuplai kebun binatang, kolektor, dan peternak yang tidak beretika (Hilton, 2016).

JMORGAN





CTC / Y PUTRA

## Polusi

Polusi telah menjadi ancaman yang makin besar bagi habitat dan biota laut dalam beberapa dekade terakhir. Plastik khususnya adalah masalah besar untuk lingkungan pesisir dan laut. Indonesia adalah penghasil limbah plastik terbesar kedua di dunia setelah China (Jambeck dkk., 2015). Di banyak daerah, hanya sedikit atau tidak ada sama sekali sistem pengelolaan sampah kota, yang mengakibatkan tingginya tingkat polutan plastik yang memasuki lingkungan laut. Polutan ini sering tertelan oleh spesies laut (seperti penyu, paus, dan burung laut), yang menyebabkan penyakit dan kematian. Selain itu, ketika plastik hancur secara fisik, mikroplastik yang dihasilkan memasuki rantai makanan laut dan menciptakan tantangan yang terus-menerus bagi kesehatan biota laut dan manusia sebagai konsumen biota laut.

Hal lain yang memperburuk tantangan polusi, sebanyak 40 persen limbah rumah tangga di Indonesia diperkirakan dibuang ke laut tanpa pengolahan terlebih dahulu, yang kemudian menyebabkan pertumbuhan fitoplankton berlebihan di dalam air. Limbah rumah tangga juga menghasilkan racun yang dapat mencemari makanan laut dan menyebabkan kematian ikan (ADB, 2014).



Atas, kiri: insang pari manta yang disita oleh pihak berwenang

Paling kiri: penyu hijau merupakan spesies target untuk diperdagangkan

Atas: polusi pantai di Maluku

Kiri: polusi laut merupakan ancaman yang semakin besar bagi biota laut

MMF / EGERMANOV



DEPOSITPHOTOS.COM

Pada skala yang lebih besar, perairan Indonesia rentan terhadap tumpahan minyak. Diperkirakan 27 persen dari minyak mentah dunia (atau tujuh juta barel minyak mentah per hari) diangkut melalui jalur pelayaran Indonesia. Antara 1975 dan 1997, tumpahan minyak dari 104 kecelakaan kapal tanker menyebabkan polusi lingkungan pesisir dan laut dalam cakupan wilayah yang luas (Nontji, 2000).

## APA ITU PEMUTIHAN KARANG?

Polip karang bergantung pada alga simbiotik (*zooxanthellae*) yang hidup di dalam jaringan polip karang dan yang membantu menyediakan nutrisi (dari fotosintesis), serta melengkapi makanan yang dikonsumsi oleh polip melalui tentakel-tentakel mereka. Alga inilah yang memberi warna bagi polip - dan seluruh komunitas terumbu karang. Ketika suhu air meningkat, karang menjadi stres dan mengeluarkan alga mereka, yang membuat mereka menjadi putih seluruhnya. Ini dikenal sebagai 'pemutihan'. Walaupun dapat terus bertahan hidup seperti ini selama beberapa hari atau minggu, jika suhu tetap tinggi dan alga tidak kembali, karang akan mati (yang dikenal sebagai 'pemutihan yang mematikan').

## Perubahan iklim

Yang terakhir, dan penting, perubahan iklim berdampak negatif terhadap habitat laut dalam berbagai hal. Suhu permukaan laut meningkat karena pemanasan atmosfer, yang telah menyebabkan pemutihan karang dan kematian terumbu karang. Pengasaman laut disebabkan oleh meningkatnya penyerapan karbon dioksida di atmosfer ke dalam lautan dan menyebabkan melemahnya struktur kerangka pada spesies seperti karang dan krustasea (ADB, 2014).

Dengan naiknya permukaan laut karena pencairan es di kutub dan perluasan air laut karena panas, ada peningkatan risiko air laut menggenangi daerah pesisir, yang tidak hanya mempengaruhi pertumbuhan habitat laut, namun juga berdampak besar bagi permukiman dan infrastruktur. Beberapa penelitian menunjukkan hingga 2.000 pulau di Indonesia mungkin akan hilang akibat permukaan laut yang naik dalam beberapa dekade mendatang (The Jakarta Post, 2015).

Perubahan dan ketidakpastian dalam pola cuaca yang disebabkan oleh perubahan iklim dapat berdampak pada perilaku spesies laut yang bermigrasi dan pola pemijahan, yang merupakan ancaman bagi panen perikanan. Ketidakpastian ini juga mengurangi kemampuan nelayan untuk memprediksi cuaca, angin, dan arus, yang mengakibatkan meningkatnya ancaman terhadap keselamatan nelayan saat melaut (Siregar dkk., 2012).



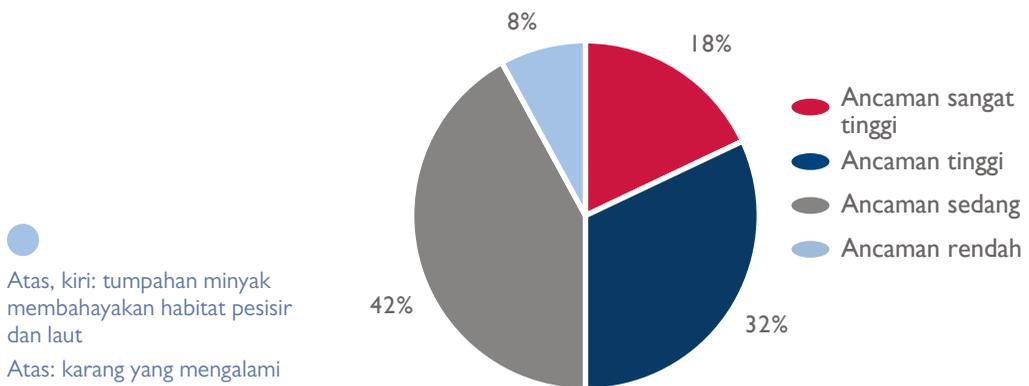
COMMONS

Ancaman-ancaman tersebut terjadi di lingkup global, dan menyebabkan lebih dari 90 persen terumbu karang dunia berada dalam kondisi yang 'berisiko' (Burke dkk., 2012). Di wilayah Segitiga Terumbu Karang, 85 persen terumbu karang berada dalam kondisi yang 'terancam', dan **di Indonesia, 50 persen dari semua terumbu karang dikategorikan berada dalam kondisi yang 'sangat terancam'** (Burke dkk., 2012).

Ancaman-ancaman ini juga telah menyebabkan hilangnya 20-35 persen mangrove secara global (Polidoro dkk., 2010), dan penurunan ini terus berlanjut sekitar satu persen secara global per tahun (Wilkie dan Fortuna, 2003). Di Asia Tenggara, mangrove telah menurun hingga 70 persen dalam dekade-dekade terakhir abad ke-20 (Barbier dan Cox, 2002).

Semua spesies penyu berada dalam kondisi yang 'berisiko', di mana penyu sisik (*Eretmochelys imbricata*) sekarang terancam punah. Populasi duyung di Indonesia menyusut dari sekitar 10.000 pada tahun 1970-an menjadi kurang dari 1.000 pada pertengahan tahun 1990-an (De Longh dkk, 1995). Selain itu, sejumlah ikan, moluska, dan karang dianggap rentan di Indonesia, termasuk ikan napoleon wrasse (*Cheilinus undulatus*) (Dirhamsyah, 2011) dan kima raksasa (*Tridacna derasa* dan *Tridacna gigas*) (ADB, 2014).

## TERUMBU KARANG TERANCAM DI INDONESIA



Sumber: Burke dkk. 2012

Atas, kiri: tumpahan minyak membahayakan habitat pesisir dan laut

Atas, kanan: karang yang mengalami pemutihan karena naiknya temperatur permukaan laut yang disebabkan oleh perubahan iklim



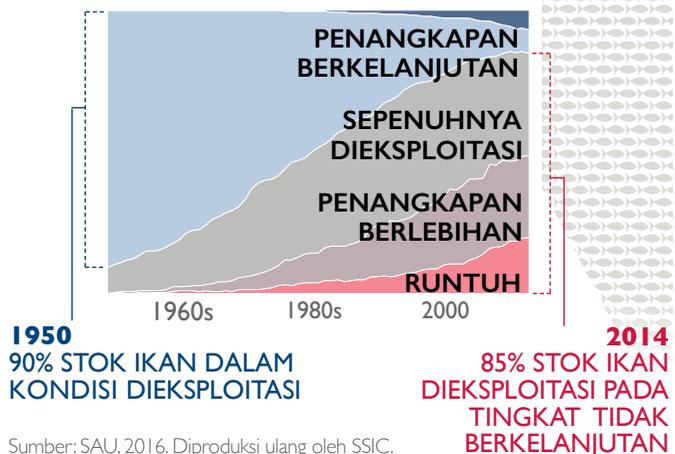
CTC / Y PUTRA

# EKSPLOITASI BERLEBIHAN PRODUK PERIKANAN & KELAUTAN

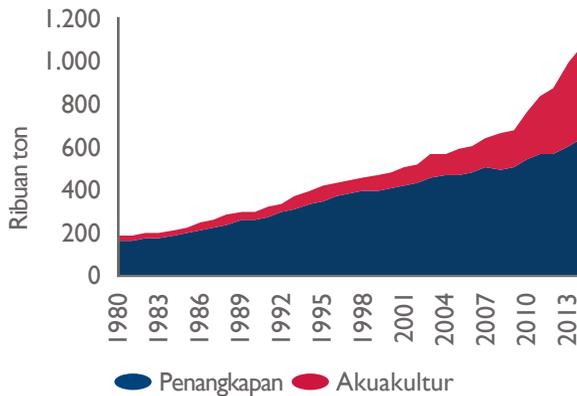
Eksploitasi berlebihan terhadap produk kelautan secara global telah mencapai tingkat kritis dalam beberapa tahun terakhir. Dalam perikanan kondisi ini sangat relevan di mana eksploitasi berlebihan membuat sumber daya perikanan berisiko mengalami kehancuran.

Produksi perikanan global mulai meningkat tajam pada tahun 1950-an, dan mencapai puncaknya pada tahun 2014 di angka 78,4 juta ton / tahun (FAO, 2016). Tingkat ekstraksi sumber daya laut yang belum pernah terjadi sebelumnya ini telah mengakibatkan perikanan di seluruh dunia menjadi kian tidak berkelanjutan dan di beberapa wilayah mencapai titik kehancuran.

## STOK IKAN GLOBAL DI TITIK KEHANCURAN



## JUMLAH PRODUKSI PERIKANAN DI INDONESIA



Sumber: FAO Data, 2011



CTC

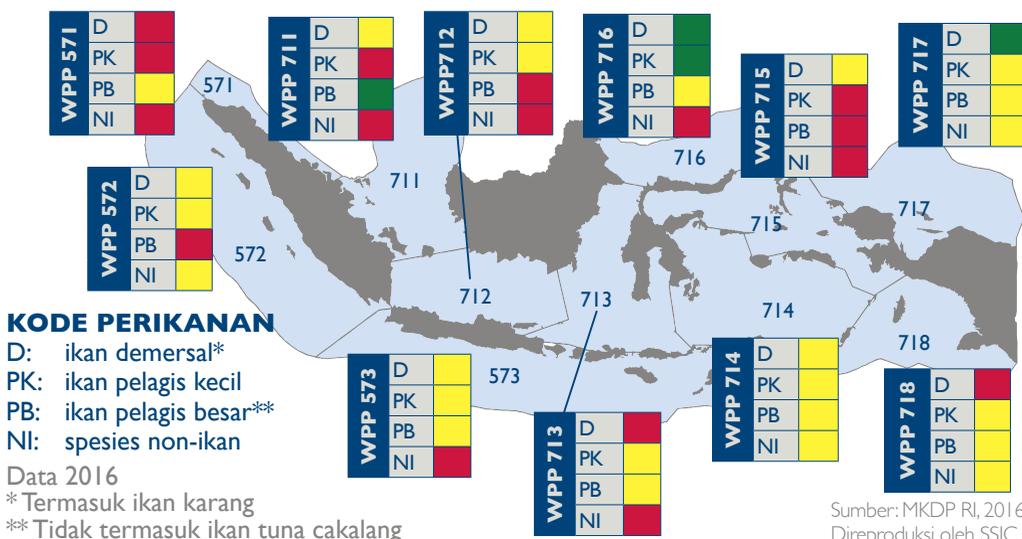
Tingkat eksploitasi berlebihan ini menghadirkan ancaman yang nyata, seperti menurunnya populasi ikan dan fungsi ekosistem. Hal ini menimbulkan kekhawatiran tersendiri bagi ketahanan pangan di masa depan seiring dengan bertumbuhnya populasi dunia (FAO, 2016).

Atas, kiri: ikan terumbu karang yang menjadi target para nelayan

Atas: nelayan dengan hasil tangkapan tuna di Halmahera

Di Indonesia, produksi perikanan konsisten meningkat sejak tahun 1950. Walaupun tingkat pertumbuhan produksi perikanan global sekarang mulai melambat menjadi kurang dari satu persen / tahun, tingkat pertumbuhan Indonesia terus meningkat. Antara 2003 dan 2014 saja, produksi perikanan meningkat lebih dari 30 persen (FAO, 2016).

Karena produksi yang meningkat ini, perikanan Indonesia dianggap sangat rentan terhadap potensi kehancuran (Hughes dkk., 2012). Pada tahun 2015, banyak jenis perikanan di seluruh Indonesia telah mencapai tingkat yang diklasifikasikan sebagai **'dieksploitasi berlebihan' (merah)**, di mana tingkat tangkapan dianggap tidak lagi berkelanjutan, sementara jenis perikanan lain sudah berada pada tingkat **'dieksploitasi sepenuhnya' (kuning)**.





DEPOSITPHOTOS.COM

Jenis perikanan atau stok yang dieksploitasi berlebihan di banyak daerah meliputi:

- **Spesies demersal** — Ikan jenis ini hidup dan mencari makan di atau dekat dasar laut di daerah pesisir (misalnya ikan kerapu dan ikan kakap). Mereka adalah target utama nelayan skala kecil yang mendominasi armada penangkapan ikan Indonesia. Kajian-kajian menunjukkan banyak stok di Indonesia mulai mengalami transisi dari dieksploitasi sepenuhnya menjadi dieksploitasi berlebihan. Karena atribut sejarah hidup mereka, kerapu yang merupakan komoditas utama untuk konsumsi lokal serta ekspor, sangat rentan terhadap eksploitasi berlebihan. Selain itu, metode penangkapan yang umumnya menyasar agregasi pemijahan (*spawning aggregations* – SPAGs) mereka merupakan masalah yang serius. Selain menangkap ikan kerapu dewasa untuk konsumsi makanan langsung, perdagangan ikan karang hidup untuk konsumsi (*live reef fish food trade*) menangkap anak dan benih ikan untuk menyuplai industri budidaya ikan kerapu di Asia Tenggara, yang makin mengurangi populasi kerapu di alam (ADB, 2014).
- **Spesies pelagis kecil** — Spesies ini adalah ikan-ikan kecil yang hidup dan mencari makan di perairan terbuka. Sering berkelompok dan ditemukan bersama dalam jumlah besar, contohnya meliputi ikan layang, ikan makarel, dan ikan teri. Di Indonesia, spesies-spesies ini telah menurun jumlahnya sehingga pada pergantian abad ini, Indonesia harus mulai mengimpor produk-produk ini dari Vietnam dan India, tidak hanya untuk memenuhi kebutuhan konsumsi manusia, tetapi juga untuk menyediakan umpan bagi perikanan rawai tuna (FAO, 2011).
- **Spesies pelagis besar** — Ikan-ikan ini juga menghuni perairan terbuka namun berenang menempuh jarak yang lebih jauh dan melintasi rute yang jauh lebih dalam, misalnya ikan tuna. Spesies ini juga menjadi target untuk perdagangan pasar, dan penelitian telah menunjukkan bahwa ukuran individu dan tangkapan keseluruhan pelagis besar telah menurun tajam dalam beberapa dekade terakhir. Bahkan, beberapa spesies (seperti tuna mata besar, *Thunnus obesus*) tidak lagi dapat ditemukan sama sekali di beberapa wilayah yang paling banyak ditangkap ikannya di negara ini (ADB, 2014).
- **Produk kelautan non-ikan** — Produk ini mengacu pada hewan laut lainnya yang ditangkap atau diambil dari alam, termasuk spesies seperti teripang, lobster, kepiting, dan udang. Spesies-spesies ini juga terbukti rentan terhadap eksploitasi berlebihan di Indonesia. Di bagian timur Indonesia, panen udang telah tercatat tiga kali lipat dari batas tertinggi pemanfaatan yang lestari (*maximum sustainable yield* - MSY). Di wilayah yang sama, penelitian telah menunjukkan penurunan tajam dalam populasi teripang sejak pergantian abad kemarin akibat ekstraksi berlebihan (Malik, 2013; Yusron, 2009).



DEPOSITPHOTOS.COM



J MORGAN

Tantangannya tidak hanya terletak pada besarnya skala ekstraksi semata, tetapi juga dalam jenis ekstraksi. Banyak stok ikan mengalami penurunan karena pengambilan ikan yang belum cukup umur untuk ditangkap. Ikan-ikan ini ditangkap sebelum mencapai usia reproduksi yang optimal (*growth overfishing*). Sementara praktik lain yang terjadi adalah penangkapan ikan betina yang lebih tua, berukuran besar dan sangat subur, yang mengurangi jumlah keseluruhan larva dan ikan muda sehingga kemampuan ikan untuk meningkatkan kembali jumlah populasinya menjadi menurun (*reproductive overfishing*).

Permasalahan tersebut masih ditambah lagi dengan fakta bahwa nelayan lokal yang taat hukum bukanlah satu-satunya kelompok yang aktif di perairan Indonesia, dan penangkapan ikan ilegal, tidak dilaporkan, dan tidak diatur (IUU) menambah daftar panjang tantangan bagi keberlanjutan negeri ini.

## APA ITU AGREGASI PEMIJAHAN?

Agregasi pemijahan (*spawning aggregations* – SPAGs) adalah sekelompok ikan dewasa yang berkumpul secara rutin untuk tujuan pemijahan. Banyak spesies ikan terumbu karang yang penting secara ekonomi membentuk agregasi pemijahan, yang dapat terdiri dari ribuan ikan.

Sayangnya, nelayan yang menyasar agregasi pemijahan dapat memusnahkan seluruh agregasi pada satu waktu, yang secara efektif menghilangkan stok pembiakan dari daerah tersebut, dan dengan demikian secara signifikan mengurangi potensi reproduksi spesies tersebut.



Atas, paling kiri: ikan demersal adalah target utama nelayan

Atas: kelompok ikan pelagis kecil merupakan mayoritas (secara volume) target tangkapan di laut Indonesia

Tengah: spesies non-ikan juga merupakan komoditas laut utama, seperti kepiting bakau besar ini yang ditangkap di Papua Barat



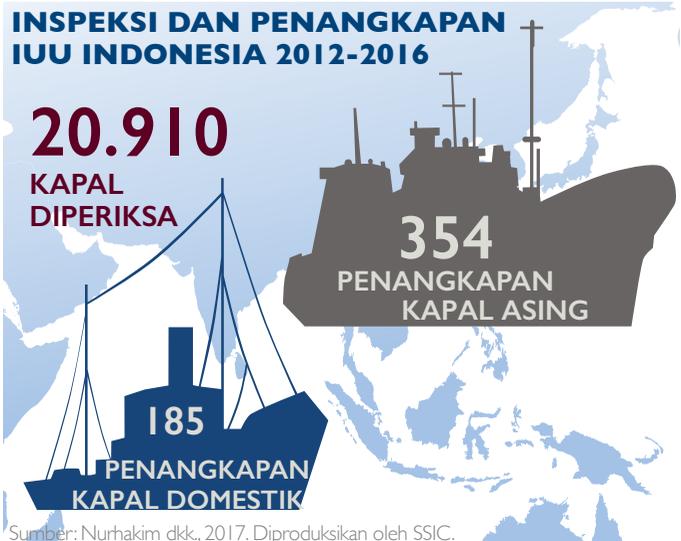
DG PSDKP

## **PENANGKAPAN IKAN ILEGAL, TIDAK DILAPORKAN, & TIDAK DIATUR (ILLEGAL, UNREPORTED, & UNREGULATED - IUU)**

Atas: kapal-kapal ilegal yang ditangkap di perairan Indonesia

Penangkapan ikan IUU merajalela di perairan Indonesia, dan diperkirakan bahwa 25 persen ikan Indonesia 'dicuri' melalui praktik penangkapan ikan ini (Solihin dkk., 2013). Penangkapan ikan IUU melibatkan kapal asing yang beroperasi tanpa izin di perairan Indonesia dan nelayan Indonesia yang menggunakan metode penangkapan ikan yang merusak, alat tangkap ilegal, atau yang tidak terdaftar dan yang hasil tangkapannya tidak dilaporkan. Penelitian menunjukkan bahwa kapal-kapal IUU yang dioperasikan pihak asing terutama berasal dari negara-negara tetangga, termasuk Vietnam, Filipina, Thailand, dan Malaysia, dan cenderung menggunakan kapal-kapal besar (lebih dari 80 GT) (DFW Indonesia, 2016).

Penangkapan ikan IUU di Indonesia menunjukkan gejala penegakan hukum yang tidak memadai, baik di pelabuhan maupun di laut. Wilayah penangkapan ikan di Indonesia sangat luas dan tidak dapat dihindari bahwa pengawasan wilayah ini merupakan suatu tantangan. Penelitian menunjukkan bahwa penangkapan ikan IUU menimbulkan kerugian negara sampai sekitar USD 25 juta per tahun (DFW Indonesia, 2016). Kerugian finansial yang signifikan dari pencurian ikan ini mendorong pemerintah Indonesia untuk memprioritaskan upaya penanganan penangkapan ikan IUU (baca lebih lanjut hal ini di Bab 4, kerangka aksi: Penegakan Hukum).





J MORGAN

●  
baca lebih lanjut tentang  
penangkapan ikan IUU  
di Bab Empat, Kerangka  
Aksi: Penegakan Hukum

# DAMPAK BAGI MATA PENCAHARIAN & KETAHANAN PANGAN

Karena sebagian besar armada penangkapan ikan di Indonesia terdiri dari nelayan artisanal skala kecil yang sangat bergantung pada perikanan berbasis terumbu karang dan dekat pantai, kelangkaan produk kelautan di masa depan akan berdampak pada armada ini. Lokasi penangkapan ikan akan menjadi lebih jauh karena terjadi penurunan stok ikan lokal, dan untuk mencapainya membutuhkan lebih banyak waktu dan bahan bakar. Luas wilayahnya akan cenderung lebih terbatas, yang menyebabkan tingkat persaingan yang lebih tinggi di antara para nelayan dengan semakin menurunnya sumber daya, yang mengakibatkan keresahan sosial yang berpotensi menjadi konflik sosial. Faktor utama dalam mengelola perikanan dekat pantai untuk kepentingan nelayan artisanal skala kecil adalah untuk memastikan hak mereka di lokasi penangkapan ikan tanpa takut adanya gangguan oleh kapal penangkap ikan yang lebih besar dan lebih efisien.

●  
Atas: penangkapan ikan yang berlebihan menyebabkan berkurangnya hasil tangkapan, yang kemudian dapat menyebabkan gizi buruk dan kekurangan gizi di masyarakat pesisir yang bergantung pada sumber daya ini untuk ketahanan pangan.

Halaman berikutnya: kapal penangkap ikan di pelabuhan di Indonesia bagian timur

Selain itu, mengingat ketergantungan Indonesia yang tinggi terhadap kebutuhan protein dari hasil laut, kelangkaan di masa depan diperkirakan akan berdampak pada kesehatan gizi masyarakat, dengan konsekuensi yang lebih serius yaitu gizi buruk dan kurang gizi di beberapa wilayah (Imir, 2013). Dalam hal ini, dorongan untuk meningkatkan pengelolaan sumber daya laut harus mencakup dimensi ketahanan pangan sehingga masyarakat pesisir dijamin memperoleh persediaan makanan yang memadai. Kebutuhan ini kadang-kadang bersaing dengan keinginan untuk mengekspor sumber daya perikanan komersial yang berharga yang ditangkap menggunakan alat tangkap yang lebih efisien.



# BAB 4

---

# KERANGKA TATA KELOLA & KELEMBAGAAN PESISIR & LAUT





Tata kelola pesisir dan laut di Indonesia merupakan tanggung jawab utama negara, sebagaimana tercantum dalam Undang-Undang Dasar (UUD) Republik Indonesia.

*“Indonesia harus sadar dan melihat laut sebagai bagian dari identitas bangsa. Kemakmuran dan masa depannya ditentukan oleh bagaimana kita mengelola laut.”*

Presiden Joko ‘Jokowi’ Widodo, mengumumkan salah satu dari lima pilar doktrin poros maritim Indonesia pada KTT Asia Timur ke-9, November 2014.

UUD Republik Indonesia berbunyi: “Bumi, air, dan kekayaan alam yang terkandung di dalamnya dikuasai oleh negara dan dipergunakan untuk sebesar-besar kemakmuran rakyat” (Ps. 33, ayat 3, 1945). Untuk itu, pengelolaan pesisir dan laut dilaksanakan pada berbagai skala:

Nasional	pemerintah pusat
Regional	11 wilayah pengelolaan perikanan
Provinsi	34 provinsi
Kabupaten / Kota	515 kabupaten / kota
Masyarakat	6.487 kecamatan > 76.000 desa / kampung

PerMen Dagri no.56/2015

●  
Kiri: barakuda berenang berkelompok

Bawah: anak-anak bermain di dermaga di Maluku

CTC / M WELLY



# TATA KELOLA & KELEMBAGAAN DI TINGKAT NASIONAL

Tanggung jawab tingkat nasional secara keseluruhan terletak pada Kementerian Koordinator Bidang Maritim, yang mengkoordinasikan beberapa kementerian lain, di antaranya Kementerian Kelautan dan Perikanan (Kemen KP) sebagai lembaga utama untuk pengelolaan pesisir dan laut. Kemen KP saat ini beroperasi berdasarkan rencana strategis 2015–2019, yang dikeluarkan di bawah kepemimpinan Menteri Susi Pudjiastuti dan mendapatkan pengesahan berdasarkan peraturan menteri (Permen KP No. 25/2015 dan Permen KP no. 45/2015), yang membuatnya menjadi dokumen yang mengikat secara hukum. Rencana ini dilaksanakan dengan tiga pilar: **kedaulatan, keberlanjutan, dan kemakmuran.**

Badan pemerintah lainnya yang berada di bawah koordinasi Kementerian Koordinator Bidang Maritim, yang ikut berbagi tanggung jawab sampai tingkat tertentu adalah Kementerian Perhubungan, Kementerian Pariwisata, dan Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral. Selain itu, berbagai masalah tata kelola pesisir dan laut melibatkan Kementerian Dalam Negeri dan Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.

Selain lembaga-lembaga negara ini, setidaknya 17 organisasi non-pemerintah (LSM) besar aktif terlibat dalam mendukung pengelolaan pesisir dan laut di tingkat nasional di Indonesia. Dukungan penelitian, ilmu pengetahuan, dan tata kelola juga diberikan oleh setidaknya 27 universitas dan lembaga akademik di seluruh Indonesia. Selain itu, beberapa lembaga akademik internasional memiliki hubungan yang kuat dengan Indonesia untuk memberikan dukungan penelitian.

Pemerintah pusat bertanggung jawab untuk mengelola lingkungan pesisir dan laut melalui pemberlakuan undang-undang, kebijakan, dan peraturan terkait yang relevan dan dengan menerapkan rezim pengelolaan yang dapat diterapkan serta mendorong penegakan hukum.

Untuk tujuan ini, berbagai macam undang-undang dan kebijakan telah diberlakukan untuk mendorong penggunaan dan pengelolaan sumber daya laut yang berkelanjutan dan efektif. Selain itu, Indonesia telah menandatangani dan meratifikasi berbagai konvensi internasional.



Kanan: kapal kontainer meninggalkan pelabuhan

## RINGKASAN ORGANISASI KEMENTERIAN KELAUTAN & PERIKANAN

Kemen KP dibentuk pada tahun 1999 (Keputusan Presiden No. 136) dan telah berevolusi menjadi sembilan unit yang beroperasi pada tingkat eselon I (berdasarkan Permen KP no. 6/2017). Unit-unit ini adalah:

- dua lembaga pendukung kepemimpinan - Sekretaris Jenderal dan Inspektorat Jenderal
- tujuh lembaga pelaksana teknis - lima Direktorat Jenderal (Dirjen) dan dua Badan.

Sekretaris Jenderal (Sekjen) mengkoordinasikan dan melakukan pembinaan untuk implementasi dan administrasi semua tugas dalam Kemen KP (Permen KP no. 6/2017: 6) yang di bawahnya Direktorat Jenderal dan Badan beroperasi:

- **Direktorat Jenderal Pengelolaan Ruang Laut (PRL)** bertanggung jawab dalam perencanaan tata ruang laut, konservasi laut, dan pengelolaan keanekaragaman hayati, pesisir dan pulau-pulau kecil (hal.46).
- **Direktorat Jenderal Perikanan Tangkap (PT)** bertanggung jawab dalam pengelolaan sumber daya perikanan tangkap, termasuk pelabuhan, perizinan, kapal, dan alat tangkap (hal.89).
- **Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya (PB)** bertanggung jawab dalam produksi, kesehatan, pembenihan, dan pengelolaan budidaya perairan (hal.140).
- **Direktorat Jenderal Penguatan Daya Saing Produk Kelautan dan Perikanan (PDSPKP)** bertanggung jawab dalam promosi bisnis perikanan, pemasaran, dan investasi, serta pengolahan, kendali mutu, dan logistik, yang bertujuan untuk memperkuat daya saing dan keberlanjutan perikanan Indonesia (hal.185).
- **Pengawasan Sumber Daya Kelautan dan Perikanan (PSDKP)** bertanggung jawab dalam pengawasan laut dan perikanan serta penegakan hukum, termasuk paman-tauan kapal (hal.228).
- **Badan Riset dan Sumber Daya Manusia Kelautan dan Perikanan (BRSDM)** bertanggung jawab dalam pengembangan kapasitas, pelatihan, dan pendidikan serta penelitian yang terkait dengan kelautan dan perikanan (p.280).
- **Badan Karantina Ikan, Pengendalian Mutu, dan Keamanan Hasil Perikanan (BKIPM)** bertanggung jawab dalam pengaturan karantina ikan, pengendalian mutu, dan keamanan produk perikanan, serta keamanan biologi (hal.308).

Sementara itu, Inspektorat Jenderal menangani pengendalian dan pengawasan internal dalam Kemen KP (hal.267).

Selain itu, penasihat ahli memberikan arahan strategis kepada menteri, khususnya mengenai isu-isu di seputar:

- masalah ekonomi, sosial, dan budaya
- hubungan masyarakat dan hubungan antar-lembaga
- pengelolaan ekologi dan sumber daya perikanan (hal.333)

**Staf:** Jumlah staf dan unit teknis lapangan di dalam Kemen KP dan kantor regional yang terkait telah berkembang pesat dalam beberapa tahun terakhir, termasuk ribuan staf baru yang akan dilatih untuk berkarya sebagai petugas penyuluhan di kabupaten dan provinsi di seluruh Indonesia.

## KONVENSI INTERNASIONAL TERKAIT PENGELOLAAN PESISIR & LAUT DI MANA INDONESIA TURUT MENANDATANGANI & MELAKUKAN RATIFIKASI \*

### UU no. 19/1961

Konvensi tentang Perikanan & Konservasi Sumber Daya Hayati Laut Lepas, Konvensi tentang Landas Kontinen, & Konvensi tentang Laut Lepas yang dihasilkan dalam Konvensi Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB) tentang Hukum Laut di Jenewa (1958)

### Keppres no. 107/1968

Konvensi Internasional untuk Keselamatan Jiwa di Laut (SOLAS) (1960)

### Keppres no. 288/1968

Konvensi tentang Organisasi Hidrografi Internasional, Peraturan Umum & Peraturan Keuangan (1967)

### Keppres no. 26/1976

Perjanjian untuk Fasilitas Pencarian Kapal yang Mengalami Musibah & Penyelamatan Korban Kecelakaan Kapal (1975)

### Keppres no. 36/1976

Konvensi Pos Laut Asia & Peraturan Terperinci sebagaimana yang direvisi dalam Kongres AOPU (1962)

### Keppres no. 47/1976

Konvensi Internasional tentang Garis Muat (1966)

### Keppres no. 65 / 1977

Konvensi Pos Oseanik Asia (1968)

### Keppres no. 18/1978

Konvensi Internasional tentang Tanggung Jawab Sipil terhadap Kerusakan akibat Pencemaran Minyak (1969)

### Keppres no. 19/1978

Konvensi Internasional tentang Pembentukan Dana Internasional untuk Kompensasi Kerusakan akibat Pencemaran Minyak (1971)

### Keppres no. 43/1978

Konvensi tentang Perdagangan Internasional Spesies Fauna & Flora Liar yang Terancam Punah (CITES) (1973)

### Keppres no. 50/1979

Konvensi tentang Peraturan Internasional untuk Pencegahan Tubrukan di Laut (COLREG) (1972)

### Keppres no. 65/1980

Konvensi Internasional untuk Keselamatan Jiwa di Laut (SOLAS) (1974)

### Keppres no.26/1983

Amandemen terhadap Pasal 17, 18, 20, & 51 dari Konvensi Organisasi Maritim Internasional (1979)

### UU no. 17/1985

Konvensi PBB tentang Hukum Laut (UNCLOS) (1982)

### Keppres no. 26/1986

Perjanjian ASEAN tentang Konservasi Alam & Sumber Daya Alam (1985)

### Keppres no. 46/1986

Protokol tahun 1978 berkaitan dengan Konvensi Internasional untuk Pencegahan Pencemaran dari Kapal, 1973 (dengan Lampiran, Penetapan akhir & Konvensi Internasional 1973). Disahkan di London pada 17 Februari (1978)

### Keppres no. 60/1986

Konvensi Internasional tentang Standar Pelatihan, Sertifikasi & Dinas Jaga Pelaut (STCW) tahun 1978

### Keppres no. 1/1987

Amandemen (1979) terhadap Konvensi Perdagangan Internasional Spesies Fauna & Flora Liar yang Terancam Punah (1973)

### Keppres no. 21/1988

Protokol tahun 1978 terkait dengan Konvensi Internasional untuk Keselamatan Jiwa di Laut (1974)

### Keppres no. 33/1989

Konvensi Internasional untuk Kontainer yang Aman (CSC) (1972)

### Keppres no. 5/1989

Konvensi Internasional tentang Pengukuran Tonase Kapal (1969)

### Keppres no. 26/1989

Konvensi tentang Perlindungan terhadap Warisan Budaya & Alam Dunia (1972)

### Keppres no. 48/1991

Konvensi tentang Lahan Basah yang Penting Secara Internasional terutama yang Menjadi Habitat Burung/ Unggas Air (1971)

### Keppres no. 86/1993

Perjanjian tentang Organisasi untuk Kerjasama Kelautan di Samudera Hindia (IOMAC) (1990)

### Keppres no. 61/1993

Konvensi Basel untuk Pengawasan Perpindahan Lintas Batas Limbah Berbahaya & Pembuangannya (1989)

### UU no. 6/1994

Konvensi Kerangka Kerja PBB tentang Perubahan Iklim (1992)

### UU no. 5/1994

Konvensi PBB tentang Keanekaragaman Hayati (1992)

### Keppres no. 14/1996

Amandemen terhadap Konvensi tentang Organisasi Maritim Internasional (Pelembagaan Komite Fasilitas) (1991)

### Keppres no. 52/1999

Protokol 1992 untuk Mengubah Konvensi Internasional tentang Tanggung Jawab Sipil terhadap Kerusakan akibat Pencemaran Minyak (1969)

### Keppres no. 178/1999

Perjanjian yang berkaitan dengan Pelaksanaan Bagian XI dari Konvensi PBB tentang Hukum Laut (1982)

### Keppres no. 51/2002

Konvensi tentang Fasilitas Lalu Lintas Maritim Internasional (1965)

### UU no. 17/2004

Protokol Kyoto untuk Konvensi Kerangka Kerja PBB tentang Perubahan Iklim (1997)

### UU no. 21/2004

Protokol Cartagena tentang Keamanan Hayati atas Konvensi Keanekaragaman Hayati (2000)

### Perpres no. 44/2005

Konvensi Internasional tentang Piutang Maritim & Mortgage (1993)

### Perpres no. 109/2007

Konvensi untuk Konservasi Tuna Sirip Biru Selatan (1993)

### UU no. 1/2008

Organisasi Buruh Internasional, Konvensi Dokumen Identitas Pelaut No. 185 Mengenai Revisi Konvensi Dokumen Identitas Pelaut (1958) Revisi (2003)

### UU no. 19/2009

Konvensi Stockholm tentang Bahan Pencemar Organik yang Persisten (2001)

### UU no. 21/2009

Perjanjian PBB untuk Implementasi Ketentuan Konvensi PBB tentang Hukum Laut 10 Desember 1982 terkait dengan Konservasi & Pengelolaan Stok Ikan yang Beruaya Terbatas dan Stok Ikan Yang Beruaya Jauh (2001)

### Perpres no. 25/2009

Protokol Integrasi Sektoral ASEAN untuk Perikanan (2004)

### Perpres no. 29/2012

Lampiran III, IV, V dari Konvensi Internasional untuk Pencegahan Pencemaran dari Kapal (MARPOL) sebagaimana diubah dengan Protokol (1978)

### Perpres no. 30/2012

Konvensi International tentang Pencarian & Pertolongan (*Search & Rescue*) Maritim, 1979 beserta Lampiran & Perubahan tahun 1998

terhadap Konvensi Internasional 1979) (Resolusi Komite Keselamatan Maritim 70 [69]) (1998)

### UU no. 11/2013

Protokol Nagoya tentang Akses terhadap Sumber Daya Genetik & Pembagian Keuntungan yang Timbul dari Pemanfaatannya atas Konvensi Keanekaragaman Hayati (2010)

### Perpres no. 61/2013

Konvensi tentang Konservasi & Pengelolaan Stok Ikan Beruaya Jauh di Samudra Pasifik Barat dan Tengah (2000)

### Perpres no. 19/2014

Perjanjian tentang Pembentukan Sekretariat Regional Inisiatif Segitiga Terumbu Karang untuk Terumbu Karang, Perikanan & Ketahanan Pangan (*CTI-CFF*) dengan Aturan Prosedur & Peraturan Staf (2011)

### Perpres no. 65/2014

Konvensi Internasional tentang Tanggung Jawab Sipil terhadap Kerusakan akibat Pencemaran Minyak dari Bunker, 2001

### Perpres no. 132/2015

Konvensi Internasional untuk Pengendalian & Pengelolaan Air Ballast & Sedimen dari Kapal (2004)

### UU no. 15/2016

Konvensi Buruh Maritim, 2006

### Perpres no. 43/2016

Perjanjian tentang Ketentuan Negara Pelabuhan (*Port State Measures*) untuk Mencegah, Menghalangi, dan Memberantas Penangkapan Ikan yang Ilegal, Tidak Dilaporkan, & Tidak Diatur (*IUU*) (2009)

### Perpres no. 46/2016

Perjanjian Negara Tuan Rumah Antara Pemerintah Republik Indonesia & Sekretariat Regional Inisiatif Segitiga Terumbu Karang untuk Terumbu Karang, Perikanan dan Ketahanan Pangan (*CTI-CFF*) tentang Hak Istimewa dan Kekebalan (2015)

## PERATURAN NASIONAL (UNDANG-UNDANG) YANG BERKAITAN DENGAN PENGELOLAAN PESISIR & LAUT

**UU no. 1/1973 Landas Kontinen Indonesia** - mengatur pemanfaatan sumber daya alam di landas kontinen Indonesia.

**UU no. 5/1983 Zona Ekonomi Eksklusif Indonesia** - mengatur hak kedaulatan, hak-hak lain, yurisdiksi, kegiatan, & kewajiban Republik Indonesia di Zona Ekonomi Eksklusif.

**UU no. 5/1990 Konservasi Sumberdaya Alam Hayati & Ekosistemnya** - mengatur pemanfaatan sumber daya alam hayati secara berkelanjutan serta perlindungan & pelestarian ekosistem & keanekaragaman tumbuhan & hewan.

**UU no. 9/1990 Kepariwisata** - mengatur kepariwisataan.

**UU 16/1992 Karantina Hewan, Ikan, & Tumbuhan** - menyediakan kerangka hukum untuk karantina hewan, ikan, & tumbuhan untuk mencegah masuknya hama & penyakit di wilayah Republik Indonesia.

**UU no. 6/1996 Perairan Indonesia** - menyediakan kerangka hukum kedaulatan teritorial, yurisdiksi, hak, kewajiban, & kegiatan di perairan Indonesia; hal tersebut berdasarkan Wawasan Nusantara.

**UU no. 41/1999, diubah dengan UU no. 19/2004 Kehutanan** - menyediakan kerangka hukum untuk status & pengelolaan hutan.

**UU no. 07/2004 Sumber Daya Air** - mengatur pengelolaan sumber daya air.

**UU no. 25/2004 Sistem Perencanaan Pembangunan Nasional** - menyediakan kerangka hukum untuk perencanaan pembangunan oleh pemerintah pusat & daerah.

**UU no. 31/2004, diubah dengan UU no. 45/2009 Perikanan** - menyediakan kerangka hukum untuk pengelolaan sumber daya ikan.

**UU no. 16/2006 Sistem Penyuluhan Pertanian, Perikanan, dan Kehutanan** - menyediakan kerangka hukum untuk pelaksanaan dukungan penyuluhan untuk pertanian, perikanan, & kehutanan.

**UU no. 24/2007 Penanggulangan Bencana** - mengatur penanggulangan, kajian, risiko dan tanggap bencana di Indonesia.

**UU no. 26/2007 Penataan Ruang** - mengatur pengelolaan ruang, termasuk perencanaan tata ruang, pemanfaatan ruang, & pengendalian pemanfaatan ruang.

**UU no. 27/2007, diubah dengan UU no. 1/2014 Pengelolaan Wilayah Pesisir & Pulau-Pulau Kecil** - mengatur pengelolaan sumber daya pesisir & pulau kecil di daerah-daerah yang mengakui masyarakat lokal & tradisional yang tinggal di daerah-daerah ini.

**UU no. 17/2008 Pelayaran** - mengatur kegiatan-kegiatan pelayaran sebagai berikut: a) semua kegiatan transportasi air internal (melalui laut, sungai, & danau), pelabuhan, keselamatan & keamanan pelayaran, serta perlindungan lingkungan maritim di perairan Indonesia; b) semua kapal asing yang berlayar di perairan Indonesia; & c) semua kapal Indonesia yang berlayar di luar perairan Indonesia.

**UU no. 43/2008 Wilayah Negara** - mendefinisikan ruang lingkup wilayah Indonesia, batas wilayah negara, hak kedaulatan Republik Indonesia di Zona Ekonomi Eksklusif & di Landas Kontinen, serta hak pengawasannya di Zona Tambahan.

**UU no. 4/2009 Pertambangan Mineral & Batubara** - mengatur pengelolaan penambangan mineral & batubara.

**UU no. 31/2009 Meteorologi, Klimatologi & Geofisika** - menyediakan kerangka hukum untuk kajian & tanggapan meteorologi, klimatologi, & geofisika.

**UU no. 32/2009 Perlindungan & Pengelolaan Lingkungan Hidup** - mengatur perlindungan & pengelolaan lingkungan hidup, termasuk prinsip, tujuan & ruang lingkup; hak, kewajiban & larangan; resolusi perselisihan lingkungan; ketentuan pidana; serta pengelolaan bahan-bahan yang berbahaya dan beracun.

**UU no. 18/2012 Pangan** - mengatur pengelolaan pangan, termasuk perencanaan pangan, ketersediaan, keterjangkauan, nutrisi, ketahanan pangan, pelabelan & pengiklanan, serta penelitian & pengembangan.

**UU no. 21/2014 Panas Bumi (*Geothermal*)** - mengatur reformasi & reorganisasi kegiatan panas bumi, termasuk eksploitasi panas bumi untuk pemanfaatan langsung & tidak langsung, penggunaan lahan, hak & kewajiban, data & informasi, bimbingan & pengawasan, serta partisipasi masyarakat.

**UU no. 23/2014 Pemerintahan Daerah** - menyediakan kerangka hukum untuk mendorong efisiensi & efektivitas dalam pemerintah daerah.

**UU no. 32/2014 Kelautan** - menyediakan kerangka hukum untuk pengelolaan sumber daya laut, menangani pengembangan & pengelolaan wilayah laut, penataan ruang & perlindungan lingkungan laut, pertahanan, keamanan, penegakan hukum, keselamatan, tata kelola, lembaga & partisipasi masyarakat.

**UU no. 7/2016 Perlindungan dan Pemberdayaan Nelayan, Pembudidaya Ikan dan Petambak Garam** - menyediakan kerangka hukum untuk perlindungan & pemberdayaan nelayan, pembudidaya ikan & petambak garam, termasuk keluarga mereka, di mana mereka terlibat dalam pengolahan & pemasaran.

\* UU (Undang-Undang), Keppres (Keputusan Presiden), Perpres (Peraturan Presiden)



J MORGAN

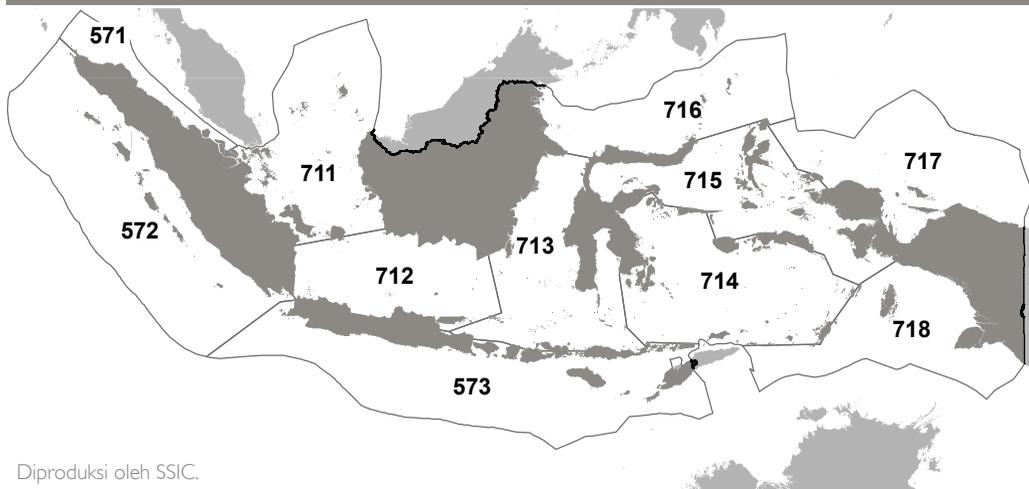
# TATA KELOLA DI TINGKAT REGIONAL

Atas: kapal-kapal penangkap ikan di Sulawesi, WPP 713

Pada tahun 2004, pemerintah memahami pentingnya membagi perairan menjadi wilayah-wilayah yang lebih mudah dikelola karena sulitnya mengelola perairan laut di seluruh kepulauan yang begitu luas, khususnya yang berkaitan dengan perikanan (Undang-Undang no. 31/2004, Pasal 7). Hal ini mendorong dibentuknya sembilan **wilayah pengelolaan perikanan** (WPP), berdasarkan lokasi-lokasi pendaratan. Namun, pada tahun 2009, Komisi Nasional Pengkajian Sumber Daya Ikan (Komnas Kajiskan) merevisi batas-batas kawasan ini berdasarkan standar internasional, yang menghasilkan pembentukan 11 WPP (Permen no. 01/2009).

WPP tersebut memiliki luasan yang besar dan banyak jenis perikanan dan ekosistem, mulai dari perikanan dekat pantai berskala kecil di terumbu karang hingga perikanan lepas pantai skala besar.

## WILAYAH PENGELOLAAN PERIKANAN - REPUBLIK INDONESIA



Diproduksi oleh SSIC.

II WPP	WILAYAH LAUT YANG TERMASUK DALAM WPP
WPP-571	Selat Malaka dan Laut Andaman
WPP-572	Samudra Hindia bagian barat di Sumatra Barat dan Selat Sunda
WPP-573	Samudra Hindia bagian selatan di sebelah selatan Pulau Jawa sampai ke bagian selatan Nusa Tenggara, Laut Sawu, dan bagian barat Laut Timor
WPP-711	Selat Karimata, Laut Natuna, dan Laut China Selatan
WPP-712	Laut Jawa
WPP-713	Laut Makassar, Teluk Bone, Laut Flores, dan Laut Banda
WPP-714	Teluk Tolo dan Laut Banda
WPP-715	Teluk Tomini, Laut Maluku, Laut Halmahera, Laut Seram, dan Teluk Berau
WPP-716	Laut Sulawesi dan bagian utara Pulau Halmahera
WPP-717	Teluk Cendrawasih dan Samudra Pasifik
WPP-718	Laut Aru, Laut Arafuru, dan bagian timur Laut Timor

Masing-masing WPP diawasi oleh Lembaga Pengelola Perikanan (LPP) (berdasarkan SK no. 47/KEP-DJPT/2017). Setiap unit memiliki ketua (perwakilan dari Dirjen Perikanan Tangkap), seorang koordinator eksekutif, dan sekretariat. LPP ini ditugaskan untuk mengelola pengembangan dan implementasi rencana pengelolaan perikanan (RPP) WPP untuk memastikan kawasan tersebut terkelola secara berkelanjutan dan mensejahterakan masyarakat.

## STRUKTUR LEMBAGA PENGELOLA PERIKANAN

### Ketua

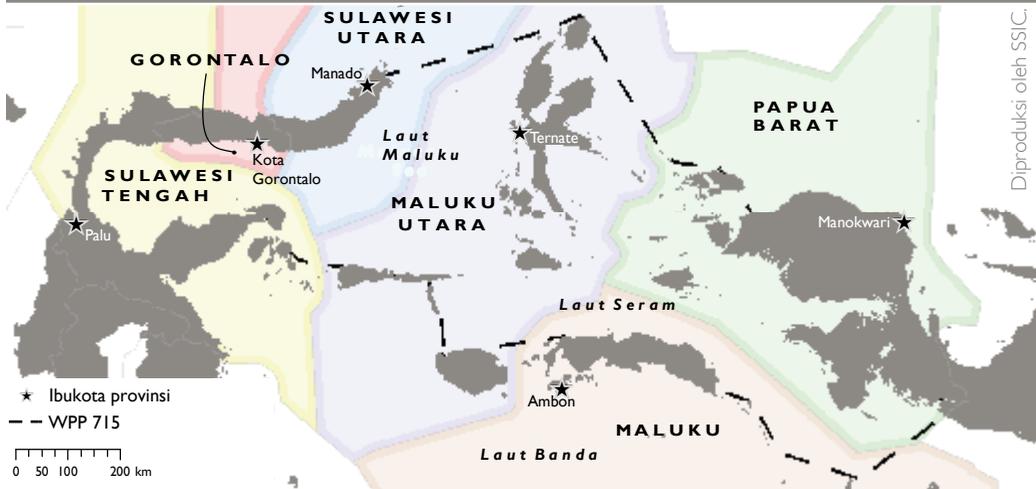
**Badan Eksekutif:** Koordinator Eksekutif dan Sekretariat

### Anggota:

- DJ Perikanan Tangkap – semua Direktorat
- Pusat Data, Statistik dan Informasi (Pusdatin) Kemen KP
- Badan Riset dan Sumber Daya Manusia (BRSDM) Kemen KP
- Stasiun Pengawasan di bawah DJ PSDKP
- Dinas Kelautan dan Perikanan (DKP)
- Unit Pelaksana Teknis (UPT) di setiap provinsi
- Institusi akademik
- Lembaga Swadaya Masyarakat (LSM)
- Asosiasi perikanan
- Asosiasi pengolahan perikanan
- Kelompok masyarakat lokal

Mengingat besarnya luasan dan skala dari masing-masing WPP, rencana lebih lanjut sub-WPP untuk perikanan dan stok lokal tertentu juga dapat dikembangkan selaras dengan tujuan-tujuan strategis WPP. Sebaliknya, apabila luasan WPP lebih kecil dari wilayah stok perikanan tertentu (yaitu spesies yang dapat melakukan perjalanan jauh selama siklus hidup mereka, seperti tuna), rencana pengelolaan nasional dapat melengkapi dan mengumpulkan pertimbangan-pertimbangan WPP untuk merancang pendekatan pengelolaan yang koheren.

Di tingkat nasional, LPP didukung oleh tiga kelompok kerja: satu panel ilmiah, satu panel konsultatif, dan sejumlah penasihat.



# TATA KELOLA DITINGKAT PROVINSI

Ada 34 yurisdiksi provinsi di Indonesia, yang dipimpin oleh seorang gubernur dan dikelola oleh perwakilan pegawai negeri departemen.

Berdasarkan UU no. 23/2014, masing-masing provinsi bertanggung jawab untuk mengelola perairan laut dan pesisir mereka, yang membentang ke laut sejauh 12 mil laut dari garis pantai. Lebih jauh dari 12 mil laut tetap berada di bawah yurisdiksi pemerintah pusat.



Tanggung jawab ini relatif baru untuk provinsi. Antara 1999 dan 2014, melalui proses desentralisasi, yurisdiksi atas perairan pesisir telah dibagi di antara pemerintah kabupaten (0-4 mil laut) dan pemerintah provinsi (4-12 mil laut). Namun, pada tahun 2014, undang-undang yang baru saja diberlakukan (no. 23) secara efektif memusatkan kembali sebagian kewenangan, menempatkan penguasaan pantai dan wilayah laut dari 0 hingga 12 mil laut sepenuhnya di bawah yurisdiksi provinsi.

Banyak WPP meliputi beberapa yurisdiksi provinsi. Oleh karena itu, apabila WPP meliputi perairan beberapa provinsi serta perairan nasional, pemerintah-pemerintah provinsi dan nasional yang terkait diharapkan untuk bekerja sama melalui LPP, untuk mewujudkan pengelolaan kawasan yang berkelanjutan.

● Kanan: wilayah pesisir dan laut hingga 12 mil laut dari pantai masuk ke dalam yurisdiksi provinsi

## DAMPAK RESENTRALISASI TATA KELOLA PESISIR & LAUT

Diberlakukannya UU no. 23/2014 memiliki dampak yang besar terhadap pengelolaan sumber daya laut dan pesisir di Indonesia, karena daerah yang sebelumnya diatur oleh pemerintah kabupaten dialihkan di bawah pengawasan provinsi.

Untuk memastikan sistem tata kelola yang baru dapat dilaksanakan dengan baik, Kemen KP menyusun berbagai dokumen Norma, Standar, Prosedur, dan Kriteria (NSPK) yang mengatur mekanisme untuk melakukan tata kelola yang baik di tingkat provinsi. NSPK ini (tengah disusun pada saat penulisan) mencakup berbagai isu-isu pengelolaan kelautan dan perikanan dan berfungsi sebagai pedoman yang bertujuan untuk memberikan dukungan kepada provinsi-provinsi di seluruh Indonesia dalam mengelola tanggung jawab baru mereka. Dokumen ini mencakup topik pengelolaan tata ruang laut, pengelolaan perikanan, perikanan tangkap, penanganan ikan paska-panen, pemasaran perikanan, dan pengawasan wilayah.

Pada saat yang sama, di setiap provinsi di seluruh Indonesia, semua manajemen personil, pembiayaan, infrastruktur, dan dokumentasi yang sebelumnya diatur oleh kabupaten (secara kolektif disebut Personil, Peralatan, Pembiayaan dan Dokumen – P3D) sedang dialihkan ke provinsi. Proses transfer ini (juga sedang berlangsung pada saat penulisan) sangat kompleks dan penting. Proses ini menentukan operasi teknis untuk masa depan dan menentukan tingkat sumber daya yang tersedia untuk memungkinkan pemerintah provinsi berfungsi sebagaimana yang dimandatkan oleh undang-undang.

Penyelesaian proses P3D juga memungkinkan akses Dana Dekonsentrasi dan Dana Tugas Pembantuan untuk mendukung pembiayaan pengelolaan kelautan dan perikanan di tingkat provinsi. Dana ini kemudian dapat dialokasikan sesuai kebutuhan untuk membentuk basis sistem manajemen kolaboratif antara provinsi, kabupaten, dan bahkan kecamatan serta desa.



CTC

**Proyek SEA USAID** telah bekerja di tingkat nasional dan provinsi untuk mendukung proses transisi otoritas. Dukungan yang diberikan meliputi masukan strategis pada langkah-langkah teknis yang diperlukan untuk penyelesaian proses P3D, melakukan kajian dan mengumpulkan informasi latar belakang teknis untuk mendukung pemerintah provinsi dalam pengambilan keputusan, dan memfasilitasi koordinasi yang diperlukan antara pemerintah provinsi, Kemen KP, Kementerian Dalam Negeri, dan Badan Kepegawaian Nasional (BKN). Proyek ini juga memberikan dukungan fasilitasi dan pengembangan kapasitas bagi para praktisi penting yang terlibat dalam transisi ini, serta memberikan dukungan dalam pengembangan NSPK.



B KAHN

# TATA KELOLA DI TINGKAT KABUPATEN & MASYARAKAT

Di 34 provinsi di Indonesia, total ada 515 kabupaten/kota, 6.487 kecamatan, dan lebih dari 76.000 desa. Kota dipimpin oleh seorang Walikota. Kabupaten dipimpin oleh seorang Bupati, dan kantor-kantor kabupaten berjalan di bawah kepemimpinan Bupati, meskipun tetap mencerminkan dan mempertahankan afiliasi dengan departemen pemerintah pusat.

Sejak diberlakukannya UU no. 23/2014, tanggung jawab pengelolaan pesisir dan laut tidak lagi berada di tangan pemerintah kabupaten ini. Namun, untuk tujuan pengelolaan praktis, pemerintah provinsi diharapkan bekerja sama erat dengan dan mendelegasikan beberapa tingkat tanggung jawab ke pemerintah kabupaten. Hal ini penting karena mengingat luasnya wilayah geografis yang dicakup oleh sebagian besar provinsi di Indonesia, tingkat pemerintahan yang paling efektif untuk mendukung pengelolaan sumber daya pesisir dan laut adalah di tingkat kabupaten dan desa, di mana masyarakat secara langsung bergantung dan memiliki pengaruh pada keadaan wilayah laut dan perikanan mereka.



CTC / M WELLY



Atas: nelayan artisanal

Kanan: pelabuhan yang khas di Indonesia bagian timur



USAID SEA / I.R. TARMIDJI



Atas: rumah tradisional di Maluku

# SISTEM TATA KELOLA TRADISIONAL

Di beberapa daerah di Indonesia, ada juga berbagai praktik tata kelola laut tradisional di tingkat masyarakat lokal. Sistem-sistem ini memainkan peran penting dalam tata kelola laut dan didasarkan pada praktik-praktik adat yang, dalam beberapa kasus, telah ada selama ratusan tahun. Seringkali, praktik-praktik ini diterapkan oleh para pemimpin masyarakat dan didukung oleh para pemimpin spiritual lokal (adat).

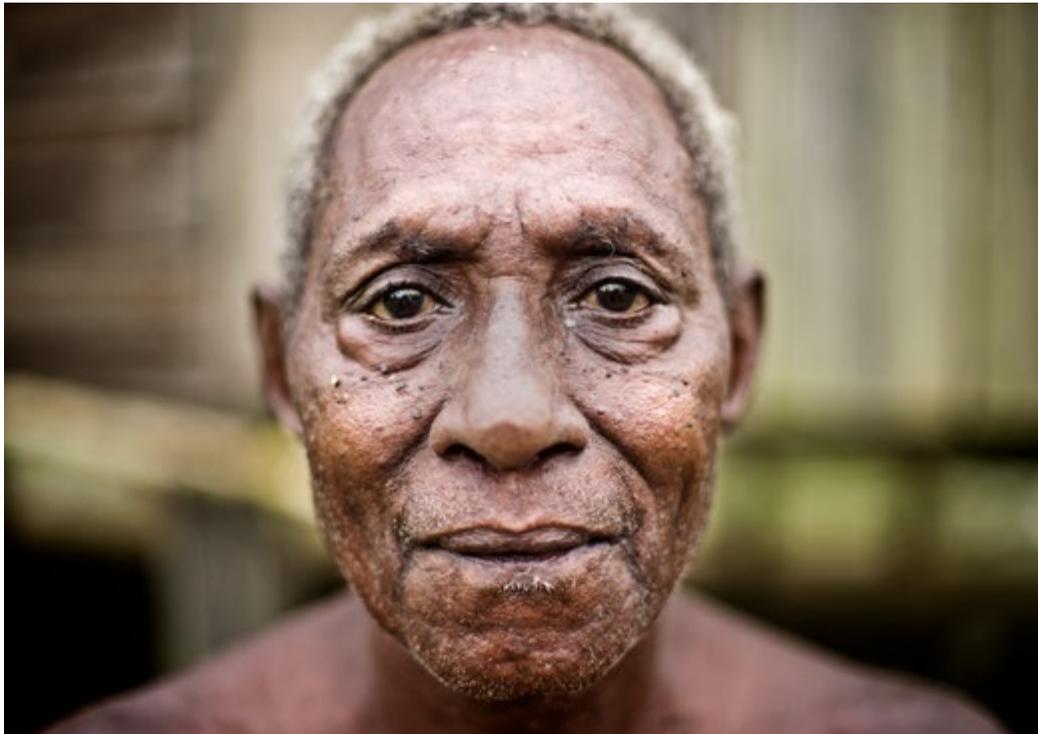
Walaupun sistem-sistem ini tidak selalu diakui secara resmi dalam hukum, kepatuhan dan pemahaman pada sistem tersebut sangat tertanam dalam identitas budaya lokal dan dihormati secara nasional. Ada juga gerakan-gerakan di dalam negeri untuk lebih mengakui praktik tradisional ini secara formal, dan di beberapa wilayah, praktik-praktik tersebut telah diakui dan diformalkan melalui peraturan daerah (Keputusan Bupati). Sistem tata kelola laut tradisional meliputi:

## Sasi

Umumnya terdapat di Indonesia bagian timur, sistem ini menerapkan penutupan sementara lokasi tertentu dari kegiatan penangkapan ikan atau ekstraksi. Upaya ini dilakukan untuk memberi waktu bagi ekosistem dan spesies perikanan tertentu untuk beregenerasi. Di masa lalu, sasi digunakan untuk membangun sumber daya yang diperuntukkan bagi kegiatan masyarakat (seperti festival atau pesta), untuk memastikan panen yang produktif dan ketersediaan hasil alam yang maksimal ketika sasi dibuka kembali sesaat sebelum acara.

Penutupan dapat dilaksanakan selama periode tertentu yang berlangsung dari beberapa bulan hingga beberapa tahun dan secara umum dimaksudkan untuk mendorong regenerasi spesies sessile dekat pantai, seperti kerang, teripang, dan keong lola (*Trochus*).

Dalam beberapa dekade terakhir, tradisi ini sudah berkurang. Tetapi melalui dukungan kelompok konservasi lokal, tradisi ini kembali ditumbuhkan, dengan beberapa lokasi yang ditetapkan sebagai



J MORGAN

penutupan sasi permanen untuk mendorong regenerasi jangka panjang dan konservasi keanekaragaman hayati (ADB, 2014).

### Panglima Laot

Umumnya diterapkan di ujung barat Indonesia, yaitu di Aceh, Panglima Laot adalah lembaga tradisional yang memiliki mandat adat untuk mengawasi nelayan agar menangkap ikan sesuai aturan. Sistem ini telah dilaksanakan sejak abad ke-17 (Soesalit, 2015). Istilah Panglima Laot dalam bahasa Aceh secara harfiah diterjemahkan sebagai 'panglima laut', dan kepala Panglima Laot di suatu wilayah berfungsi sebagai penghubung antara nelayan dan wakil pemerintah. Lembaga ini juga bekerja untuk menyelesaikan perselisihan di antara nelayan dan mendorong praktik-praktik yang disepakati bersama untuk perbaikan mata pencaharian nelayan dan masyarakat yang lebih luas.

### Mane'e

Sistem ini telah dipraktikkan di beberapa bagian Sulawesi Utara selama ratusan tahun. Mane'e adalah perjanjian di antara nelayan untuk melarang penangkapan ikan di wilayah-wilayah penting, biasanya selama satu tahun (Reppie dkk., 2007). Ini adalah tradisi yang terikat dalam 'eha' (peraturan lokal), yang dibentuk melalui lembaga adat lokal. Ketika diizinkan, penangkapan ikan terjadi saat air surut, dengan alat tangkap yang terbuat dari akar dan daun kelapa, disiapkan oleh seluruh masyarakat sebagai tanda penghormatan terhadap laut (Mandagi, 2016; Reppie dkk., 2007).

### Awig-awig

Tradisi ini dipraktikkan di sejumlah wilayah di Lombok dan Bali. Awig-awig adalah pengaturan adat untuk mengembangkan peraturan adat (spiritual) lokal yang mengatur penggunaan sumber daya dan konflik. Tradisi ini katanya dilakukan untuk mendorong keharmonisan hubungan antara manusia dengan Tuhan (Semadi, 2015). Melalui awig-awig, masyarakat dapat bertemu untuk menyepakati isu-isu terkait akses dan tata kelola lingkungan laut dan pesisir mereka.



K. AZIS

Selain praktik-praktik berbasis masyarakat di atas, ada sejumlah perkumpulan aktivis lokal dan kelompok masyarakat sipil yang aktif di seluruh Indonesia, yang mendukung dan mendorong pengelolaan pesisir dan laut yang berkelanjutan. Praktik-praktik mereka mulai dari toko-toko selam lokal yang mendukung upaya pemantauan hingga kelompok-kelompok pengelolaan limbah yang menangani pencemaran berbasis air.

## AKSI PENGELOLAAN UNTUK KEBERLANJUTAN

Berbagai aksi pengelolaan dilakukan melalui kerangka tata kelola yang telah disebutkan di atas pada tingkat nasional, regional, provinsi, kabupaten, dan masyarakat dalam upaya mengatasi banyaknya dan beragamnya tantangan pesisir dan laut yang dihadapi oleh Indonesia saat ini.

Secara garis besar, aksi-aksi pengelolaan ini termasuk ke dalam kategori-kategori berikut ini:

- perencanaan tata ruang laut
- pengelolaan pembangunan pesisir
- penanggulangan pencemaran
- pengelolaan ekstraksi dan rehabilitasi
- pembentukan kawasan konservasi perairan
- pengelolaan perikanan
- penegakan hukum
- perubahan perilaku sosial
- pengembangan keterampilan yang dibutuhkan untuk keberlanjutan.



Atas, kiri: tetua Mooi di Papua Barat

Atas: Menteri Susi Pudjiastuti dengan remaja-remaja Maluku yang antusias

Halaman berikutnya: tampak atas perahu nelayan pancing ulur



KERANGKA AKSI

---

PERENCANAAN  
TATA RUANG  
LAUT



DEPOSITPHOTOS.COM

Mengelola sumber daya pesisir dan laut secara efektif memerlukan pemahaman mengenai praktik-praktik pemanfaatan sumber daya di suatu wilayah dan penetapan wilayah-wilayah mana yang sesuai atau tidak sesuai untuk kegiatan-kegiatan tertentu.

Oleh karena itu, perencanaan tata ruang adalah alat tata kelola yang penting, dan dalam beberapa tahun terakhir, telah menjadi praktik di seluruh dunia di mana negara-negara menetapkan dan mengatur pola-pola pemanfaatan, baik darat maupun laut.

Di Indonesia, perencanaan tata ruang laut didefinisikan sebagai “ ... rencana yang menentukan arah penggunaan ruang kawasan perairan yang sesuai, dengan penetapan struktur dan pola ruang yang konsisten, yang memuat kegiatan yang boleh dilakukan dan tidak boleh dilakukan, serta kegiatan yang hanya dapat dilakukan setelah memperoleh izin” (UU no. 27/2007 dan UU no. 1/2014).

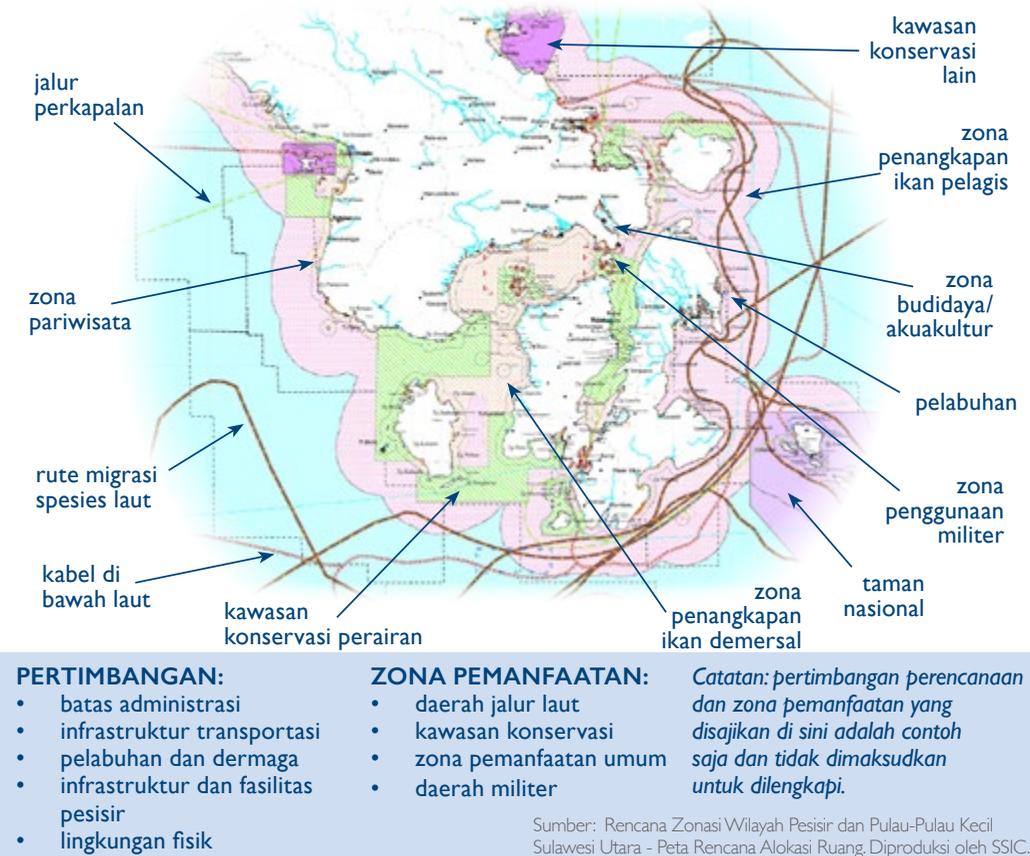
Sejak tahun 2007, telah menjadi amanat bagi masing-masing provinsi di Indonesia untuk menghasilkan rencana tata ruang laut untuk perairan provinsi mereka (yang dikenal sebagai Rencana Zonasi Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil – RZWP-3-K, sebagaimana diatur dalam UU no. 27/2007 dan no. 1/ 2014 tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil). Mandat ini memperoleh dukungan lebih lanjut pada tahun 2015 ketika Presiden Indonesia meluncurkan ‘Gerakan Nasional Penyelamatan Sumber Daya Alam’, yang mewajibkan semua gubernur provinsi di Indonesia untuk menyelesaikan rencana tata ruang mereka dan berkomitmen untuk pemberlakuannya di tingkat tertinggi (melalui penerbitan Peraturan Daerah – Perda).

Pengembangan rencana ini membutuhkan pengumpulan dan analisis sejumlah besar data fisik dan tematik. Data ini kemudian disajikan secara spasial dan dipasang pada 19 (sembilan belas) peta yang berbeda. Dengan



T SCHULTZ

## RENCANA ZONASI WILAYAH PESISIR & PULAU-PULAU KECIL (RZWP-3-K) MENGIDENTIFIKASI DAN MENGALOKASIKAN WILAYAH PEMANFAATAN HINGGA 12 MIL LAUT DARI PANTAI



menggunakan peta ini, pemerintah provinsi dan para pemangku kepentingan terkait (termasuk perwakilan dari pemerintah kabupaten, lembaga akademik, LSM, kelompok nelayan, dll., yang relevan dengan provinsi tersebut) dapat mengkaji wilayah-wilayah yang memiliki potensi konflik pemanfaatan sumber daya, mengidentifikasi yurisdiksi yang sesuai, dan membuat keputusan mengenai kegiatan-kegiatan yang dapat diterima (dan tidak dapat diterima) di lokasi-lokasi tertentu.

Untuk melindungi hak dan mata pencaharian para nelayan dan masyarakat setempat, UU tersebut menetapkan bahwa setiap rencana provinsi harus mengakui hukum dan praktik adat yang ada. Ini termasuk, jika relevan, klaim penguasaan lahan yang ada di perairan laut.

Rencana tersebut juga harus mengalokasikan sebagian dari perairan pesisir, hingga dua mil laut, untuk perikanan skala kecil lokal (Permen KP no. 23/2016, pasal 18). Di wilayah-wilayah ini, nelayan lokal dibebaskan dari izin lokasi atau izin pemanfaatan, sedangkan nelayan dari luar yang ingin memanfaatkan perairan tersebut memerlukan kedua izin ini.

Pada saat penulisan, sekitar 15 persen dari seluruh provinsi di Indonesia telah menyelesaikan dan mengesahkan rencana tata ruang mereka. Sementara selebihnya diperkirakan akan menyelesaikannya pada akhir 2018.



Atas, kiri: pemandangan wilayah laut dari udara

Kiri: perencanaan tata ruang laut mengakui klaim penguasaan lahan di perairan laut

## DATA YANG DIPERLUKAN UNTUK PERENCANAAN TATA RUANG LAUT

(Permen KP no. 23/2016, Pasal 24)

### Data dasar fisik

- Batas wilayah laut provinsi
- Garis pantai
- Batimetri wilayah tersebut

### Data tematik

- Oseanografi
- Geomorfologi dan geologi laut
- Ekosistem pesisir dan pulau-pulau kecil
- Sumber daya ikan pelagis dan demersal
- Pemanfaatan ruang laut yang telah ada
- Dokumen perencanaan pemanfaatan perairan pesisir
- Sosial, ekonomi, dan budaya
- Risiko bencana

## KETERWAKILAN DATA SPASIAL (19 PETA)

Seperti yang dipersyaratkan dalam Surat Edaran Kemen KP No.153/PRL.I/III/ 2017 tentang Penyederhanaan Peta RZWP-3-K.

- |   |  |  |
|---|--|--|
| (1) Peta wilayah perencanaan provinsi           | (9) Peta pemanfaatan ruang wilayah perairan pesisir dan pulau-pulau kecil yang telah ada | (13) Peta kawasan penangkapan ikan pelagis     |
| (2) Peta struktur dan pola ruang untuk RZWP-3-K | (10) Peta pemanfaatan wilayah perairan pesisir dan pulau-pulau kecil yang telah ada      | (14) Peta kawasan penangkapan ikan tradisional |
| (3) Peta batimetri                              | (11) Peta ekosistem pesisir (terumbu karang, lamun, dan mangrove)                        | (15) Peta risiko bencana                       |
| (4) Peta substrat dasar laut                    | (12) Peta kawasan penangkapan ikan demersal  | (16) Peta kejernihan air                       |
| (5) Peta gelombang                              |  | (17) Peta pH                                   |
| (6) Peta arus                                   |  | (18) Peta salinitas                            |
| (7) Peta suhu permukaan laut                    |  | (19) Peta RZWP-3-K provinsi                    |
| (8) Peta distribusi klorofil                    |  |  |

Rencana tata ruang akhir diperlukan untuk menjabarkan empat kategori utama penggunaan ruang (Permen KP No. 23/2016, pasal 20), yaitu:

- |                        |  |                              |
|------------------------|--|------------------------------|
| (1) Kawasan Konservasi | (2) Kawasan Strategis Nasional Tertentu (KSNT) | (3) Kawasan Pemanfaatan Umum |
|                        |  | (4) Alur Laut.               |

## KATEGORI ZONA UNTUK RENCANA TATA RUANG AKHIR

- (1) Kawasan Konservasi disisihkan khusus untuk tujuan konservasi laut dan meliputi:
  - Kawasan Konservasi Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil
  - Kawasan Konservasi Maritim
  - Kawasan Konservasi Perairan.
- (2) Kawasan Strategis Nasional Tertentu adalah tempat-tempat yang penting dari perspektif keamanan atau kedaulatan nasional dan meliputi:
  - perbatasan maritim dengan negara-negara tetangga
  - zona pertahanan dan keamanan negara
  - situs warisan dunia
  - zona untuk kawasan konservasi yang relevan secara nasional.
- (3) Kawasan Pemanfaatan Umum, yang meliputi zona:
  - pariwisata
  - permukiman
  - pelabuhan
  - hutan mangrove
  - pertambangan
  - perikanan tangkap
  - perikanan budidaya
  - pergaraman
  - industri
  - bandar udara
  - pendaratan pesawat
  - jasa / perdagangan
  - energi
  - fasilitas umum
  - pemanfaatan air laut selain energi, dan / atau
  - pemanfaatan lainnya sesuai dengan karakteristik biogeofisik lingkungannya.
- (4) Alur Laut mengacu pada zona koridor untuk pelayaran, pembangunan infrastruktur bawah laut (seperti kabel dan pipa) dan jalur yang diidentifikasi penting untuk migrasi biota laut.

**Proyek SEA USAID** telah mendukung upaya-upaya ini di tiga provinsi di Indonesia bagian timur - Maluku Utara, Maluku, dan Papua Barat - dengan memberikan bantuan teknis intensif untuk pengembangan rencana tata ruang mereka (lihat perincian lebih lanjut tentang dukungan yang diberikan dalam SOTS: Jilid II dan III). Pada saat yang sama, proyek ini, bekerja sama dengan National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA), telah memberikan dukungan pengembangan kapasitas kepada Kemen KP di tingkat nasional, untuk memperkuat kerangka kelembagaan dan prosedur untuk mengamankan pelaksanaan, pemantauan, dan evaluasi Perencanaan Tata Ruang Laut.



Bawah: perencanaan tata ruang laut termasuk zona pariwisata yang ditetapkan

Halaman berikutnya: desa berumah panggung di wilayah pesisir Sulawesi

WWF / Z. ARIFIN





KERANGKA AKSI

---

PEMBANGUNAN

PESISIR



Proses perencanaan tata ruang laut (yang dijelaskan pada bagian sebelumnya) merupakan langkah penting dalam membantu pemerintah provinsi untuk mengidentifikasi wilayah mana dari lingkungan pesisir mereka yang sesuai (atau tidak sesuai) untuk pembangunan. Namun, karena pembangunan pesisir meliputi daratan maupun laut, pengelolaannya perlu mempertimbangkan peraturan tentang pesisir maupun peraturan pengelolaan daratan. Perencanaan tata ruang daratan telah diatur dalam beberapa tahun terakhir berdasarkan UU no. 26/2007 dan berada di bawah kewenangan Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (KPUKPR). Seperti halnya rencana tata ruang laut, rencana penggunaan lahan daratan diperlukan untuk setiap provinsi (Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi - RTRWP), yang disusun dengan skala 1 : 250.000. Setiap desa juga dapat mengidentifikasi daerah-daerah dalam batas-batas mereka untuk pembangunan tertentu (berdasarkan UU no. 6/2014), yang kemudian dimasukkan ke dalam rencana pembangunan desa dan tercermin dalam keseluruhan rencana provinsi.

## ANALISIS MENGENAI DAMPAK LINGKUNGAN HIDUP

Dalam berbagai bidang pembangunan yang diidentifikasi dalam rencana tata ruang, peraturan lingkungan hidup Indonesia (Permen no. 05/2012) menetapkan bahwa Analisis Mengenai Dampak Lingkungan Hidup (AMDAL) diperlukan untuk jenis rencana usaha dan/atau kegiatan tertentu.

Jenis rencana usaha dan/atau kegiatan yang wajib memiliki AMDAL ditetapkan berdasarkan:

- besarnya jumlah penduduk yang akan terkena dampak pembangunan/ kegiatan
- kemampuan teknologi yang tersedia untuk menanggulangi dampak penting negatif yang akan timbul
- luas wilayah penyebaran dampak
- kriteria lain sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.
- intensitas dan lamanya dampak berlangsung
- jumlah komponen lingkungan yang berpotensi terpengaruh
- sifat kumulatif dampak
- berbalik atau tidak berbaliknya dampak



Atas: pelabuhan kargo di Jakarta

## PEMBANGUNAN PESISIR & LAUT YANG WAJIB MEMILIKI ANALISIS MENGENAI DAMPAK LINGKUNGAN HIDUP (AMDAL)

Di wilayah pesisir dan laut, jenis rencana usaha dan/atau kegiatan yang wajib memiliki AMDAL adalah sebagai berikut:

- reklamasi wilayah pesisir atau pulau-pulau kecil yang, (1) mencakup luas reklamasi  $\geq 25$  ha, dan/atau (2) memiliki volume tanah urug yang ditambahkan  $\geq 500.000$  m<sup>3</sup>, dan/atau (3) menutupi area (panjang reklamasi)  $\geq 50$  m tegak lurus ke arah laut dari garis pantai
- usaha budidaya perikanan yang menggunakan teknologi maju atau madya (dengan atau tanpa unit pengolahannya) yang (1) mencakup wilayah seluas  $\geq 50$  ha, dan/atau (2) memiliki  $\geq 1.000$  unit jaring apung atau pen system (atau jaring apung atau pen system itu sendiri menutupi wilayah  $\geq 5$  ha)
- pengerukan perairan yang mengekstraksi volume  $\geq 500.000$  m<sup>3</sup> dan/atau mengeruk area seluas  $\geq 5$  ha. Apabila pengerukan memerlukan penggunaan bahan peledak, semua skala wajib memiliki AMDAL
- pembangunan dermaga yang menggunakan bentuk konstruksi sheet pile atau open pile yang memiliki panjang  $\geq 200$  m dan/atau mencakup area seluas  $\geq 6.000$  m<sup>2</sup>
- pembangunan dermaga berskala besar (konstruksi masif)
- konstruksi penahan pasang surut atau gelombang yang panjangnya  $\geq 200$  m
- fasilitas terapung  $\geq 10.000$  *deadweight tonnage* (DWT)
- industri galangan kapal dengan area docking  $\geq 50.000$  DWT
- infrastruktur pekerjaan umum di pantai atau muara sungai yang mencakup jarak  $\geq 500$  m tegak lurus dengan garis pantai
- semua penambangan batubara (atau bahan bakar fosil dalam bentuk padat) di laut wajib memiliki AMDAL, demikian juga kegiatan yang melakukan penempatan tailing (produk pertambangan) di bawah laut
- penambangan minyak di laut yang menghasilkan  $\geq 15.000$  barel minyak per hari (*barrels of oil per day – BOPD*)
- Penambangan gas yang mengekstraksi  $\geq 90$  juta kaki kubik standar gas per hari (*million standard cubic feet of gas per day – MMSCFD*)
- pipanisasi minyak bumi, gas bumi, atau bahan bakar minyak yang panjangnya  $\geq 100$  km dan/atau memiliki tekanan  $\geq 16$  bar
- pembangunan kilang gas petroleum cair (*liquid petroleum gas - LPG*) yang menangani  $\geq 50$  MMSCFD.
- pembangunan kilang gas alam cair (*liquid natural gas - LNG*) (atau terminal regasifikasi) yang menangani  $\geq 550$  MMSCFD
- pembangunan kilang minyak bumi yang menangani  $\geq 10.000$  BOPD
- pembangunan kawasan pariwisata pada semua skala
- pembangunan taman rekreasi yang meliputi daerah seluas  $\geq 100$  ha.

(Permen No.05/2012, Lampiran 1)

Selain itu, setiap proyek yang terletak di perbatasan nasional atau di dalam kawasan lindung, tidak peduli jenis atau skalanya, wajib memiliki AMDAL (Priatna dkk., 2010).



DEPOSITPHOTOS.COM

AMDAL harus dilakukan oleh ahli yang terlatih dan terdaftar, yang disertifikasi oleh Lembaga Sertifikasi Kompetensi Indonesia (LSK), yang disetujui oleh Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan (ADB, 2012). Berdasarkan undang-undang, proses AMDAL membutuhkan partisipasi publik, dan semua rencana AMDAL harus diumumkan kepada publik, sehingga warga dapat mengajukan permasalahan mereka terhadap pembangunan tersebut. AMDAL membutuhkan waktu rata-rata 6 hingga 12 bulan sampai selesai dan kemudian dievaluasi oleh Komisi Penilai AMDAL. Evaluasi ini akan menghasilkan penerbitan **izin lingkungan** yang menetapkan upaya mitigasi lingkungan yang harus dipatuhi oleh pembangunan, sebagaimana direkomendasikan oleh komisi evaluasi.

Pemilik proyek pembangunan harus:

- mematuhi persyaratan dan ketentuan izin
- membuat Rencana Pengelolaan Lingkungan Hidup (RKL) dan Rencana Pemantauan Lingkungan Hidup (RPL) wajib tahunan, yang diserahkan ke kantor lingkungan provinsi (Badan Lingkungan Hidup) untuk proses peninjauan dan memperoleh persetujuan
- menyediakan dana jaminan untuk setiap kemungkinan restorasi lingkungan.

Pelanggaran izin lingkungan dapat mengakibatkan sanksi terhadap pembangunan, termasuk peringatan tertulis, penangguhan atau pencabutan izin usaha, dan penghentian paksa atas semua kegiatan. Pelanggaran juga dapat mengakibatkan hukuman perdata dan pidana (Heath, 2014; MPWH RI, 2015).

Pembangunan pesisir yang lebih kecil, di mana desainnya menunjukkan dampak yang lebih minimal terhadap lingkungan, tidak perlu melakukan AMDAL, tetapi





COMMONS

mungkin masih wajib untuk mengidentifikasi Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup (UKL) dan memberikan informasi tentang Upaya Pemantauan Lingkungan Hidup (UPL) yang dilaksanakan (Permen no. 10/PRT/M/2008). Beberapa pembangunan di daerah pesisir juga diwajibkan melakukan Analisis Risiko Lingkungan Hidup (ARLH), yang menguraikan kajian risiko, manajemen risiko, dan komunikasi di seputar risiko ketika mengembangkan suatu wilayah (UU no. 32/2009). Kadang-kadang, Kajian Lingkungan Hidup Strategis (KLHS) mungkin juga diwajibkan, terutama di daerah-daerah yang bernilai konservasi tinggi.

Jadi, jelas bahwa sudah ada berbagai sistem yang memberikan kesempatan kepada para pengambil keputusan untuk menilai potensi dampak pembangunan dan kebebasan untuk mencegah pembangunan yang diantisipasi akan sangat merusak habitat pesisir dan laut. Namun, sampai saat ini hanya ada sangat sedikit kasus-kasus terkenal yang dihentikan atas dasar lingkungan atau telah mendapat sanksi penangguhan atau hukuman karena tidak mematuhi izin lingkungan mereka (Heath, 2014).

Di tahun-tahun mendatang, akan sangat penting untuk memperkuat proses-proses pembangunan pesisir dan laut ini untuk memastikan sistem yang tersedia dapat secara efektif mendorong pembangunan pesisir yang berkelanjutan dan bukan hanya memenuhi kebutuhan para pengembang, tetapi juga masyarakat.



USAID SEA / IIR TARMIDIJI



Paling kiri, atas dan bawah: konstruksi pelabuhan dapat menyebabkan dampak lingkungan yang signifikan

Atas: pembangunan pesisir yang berkelanjutan melindungi mata pencaharian rakyat

Kiri: usaha budidaya ikan skala kecil di Maluku

Halaman berikutnya: polusi laut di Halmahera



KERANGKA AKSI

---

PENCEMARAN

LAUT



DEPOSITPHOTOS.COM

Indonesia telah menyadari adanya tantangan pencemaran laut sejak tahun 1970-an.

Meskipun ada upaya untuk mengatasi tantangan ini selama beberapa dekade, masalah tetap ada dan menjadi semakin mendesak.

Indonesia adalah penandatanganan beberapa perjanjian internasional penting yang berkomitmen untuk mengatasi pencemaran, termasuk pencemaran laut.

### KONVENSI-KONVENSI INTERNASIONAL TERKAIT PENCEMARAN YANG DITANDATANGANI INDONESIA

Konvensi Internasional tentang Tanggung Jawab Sipil terhadap Kerusakan akibat Pencemaran Minyak (1969, *ratified*, 1978)

Konvensi Internasional tentang Pembentukan Dana Internasional untuk Kompensasi Kerusakan akibat Pencemaran Minyak (1971, rat. 1978)

Konvensi Perserikatan Bangsa-Bangsa tentang Hukum Laut (UNCLOS) (1982, rat. 1985)

Perjanjian ASEAN tentang Konservasi Alam dan Sumber Daya Alam (1985, rat. 1986)

Protokol 1978 berkaitan dengan Konvensi Internasional untuk Pencegahan Pencemaran dari Kapal (diubah dari 1973)

Konvensi Internasional untuk Pencegahan Pencemaran dari Kapal (MARPOL - 1986)

Konvensi Basel untuk Pengawasan Perpindahan Lintas Batas Limbah Berbahaya dan Pembuangannya (1989, rat. 1993)

Protokol 1992 untuk Mengubah Konvensi Internasional tentang Tanggung Jawab Sipil terhadap Kerusakan akibat Pencemaran Minyak (1969, rat. 1999)

Protokol Cartagena tentang Keamanan Hayati atas Konvensi Keanekaragaman Hayati (2000, rat. 2004)

Konvensi Stockholm tentang Polutan Organik yang Persisten (2009)

Konvensi Internasional mengenai Tanggung Jawab Sipil terhadap Kerusakan akibat Pencemaran Minyak dari Bunker (2001, rat. 2014)

Konvensi Internasional untuk Pengendalian dan Pengelolaan Air Ballast dan Sedimen dari Kapal (2004, rat. 2015)



Atas: pencemaran pantai di Bali

Atas, kanan: kegiatan pembersihan pantai di Maluku Utara

Kanan: tanpa fasilitas pengelolaan sampah di kota-kota pesisir, banyak orang membuang limbah mereka langsung ke laut, seperti perempuan ini di Labuan Bajo, Flores.

Kanan jauh: polusi plastik dan minyak yang menutupi permukaan laut



DEPOSITPHOTOS.COM



MDPI



DEPOSITPHOTOS.COM

Kerangka kerja internasional ini menetapkan prinsip hukum yang luas untuk mengatasi pencemaran laut. Berdasarkan kerangka kerja ini, Indonesia telah mengesahkan berbagai hukum dan peraturan nasional. Salah satunya adalah peraturan pengendalian pencemaran dan/atau perusakan laut 1999 (no. 19/1999), yang melarang siapa pun untuk melakukan tindakan yang menyebabkan pencemaran lingkungan laut (pasal 9) dan diperlukan izin untuk membuang limbah di laut (pasal 18). Yang lebih

baru lagi, UU no. 32/2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup yang menetapkan sanksi pidana (pasal 97-120) untuk individu dan perusahaan yang melakukan tindakan yang menyebabkan pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan (Taufan, 2017).

Pada tahun 2014, UU Kelautan (no. 32/2014) ditetapkan sebagai payung hukum untuk kegiatan yang berhubungan dengan laut, di mana tanggung jawab untuk melindungi dan melestarikan lingkungan laut melalui pencegahan, pengurangan, dan pengelolaan pencemaran laut jelas ditempatkan di bawah tanggung jawab pemerintah pusat dan daerah (pasal 55 dan 56).

Namun demikian, walaupun ada kemajuan ini, sampai saat ini hanya sedikit langkah nyata yang telah diambil untuk mencegah polusi atau menghukum para pelaku pencemaran. Selain itu, pengaturan khusus untuk mengatasi tantangan ini masih terbatas (Taufan, 2017). Masalah ini terutama sangat parah di daerah pesisir yang berdekatan dengan kota dan kota besar, di mana sebagian besar limbah polutan tercipta. Banyak dari daerah-daerah ini tetap tanpa sistem pengelolaan sampah kota yang memadai, yang mengakibatkan limbah rumah tangga dan industri seringkali berakhir di laut. Upaya nyata terbesar dalam menangani pencemaran laut hingga saat ini berasal dari para aktivis masyarakat, kelompok masyarakat, dan LSM. Kelompok-kelompok semacam itu

memimpin perang melawan pencemaran melalui kegiatan pembersihan (*clean-up*) dan program pendidikan.

Dalam beberapa tahun terakhir, kegiatan yang dipimpin masyarakat ini telah efektif dalam membangkitkan tindakan di berbagai tingkat, yang terutama menasar polusi plastik. Sebagai tanggapan, pemerintah mengujicobakan pajak kantong plastik sekali pakai di 23 kota di seluruh Indonesia pada tahun 2016. Sebuah rancangan peraturan juga disusun untuk secara



permanen mengenakan pajak nasional tidak kurang dari Rp 200 per kantong plastik (Langenheim, 2017). Inisiatif percobaan ini menghasilkan pengurangan penggunaan kantong plastik secara signifikan, tetapi juga menghadapi resistensi, baik dari konsumen maupun industri, yang (pada saat penulisan) telah menyebabkan keterlambatan dalam pengesahan peraturan tersebut.

Meskipun demikian, upaya tetap berlanjut dan telah ditingkatkan dalam beberapa tahun terakhir. Pada bulan Februari 2017, Indonesia bergabung dengan kampanye *Clean Seas* (Laut Bersih) PBB yang baru (bersama dengan sembilan negara lainnya), dengan tujuan untuk mengatasi plastik konsumen melalui berbagai tindakan - dari mengurangi plastik sekali pakai seperti tas belanja dan cangkir kopi hingga menekan perusahaan untuk mengurangi kemasan plastik (Wright, 2017). Sebagai bagian dari komitmen ini, **pemerintah mengumumkan akan menjanjikan satu miliar USD untuk menekan limbah laut sebesar 70 persen selambat-lambatnya tahun 2025 dan mengusahakan masa depan yang bebas plastik.**

Target ambisius ini akan membutuhkan dukungan dari semua lapisan pemerintah dan masyarakat luas. Janji tersebut mencakup proposal untuk memfasilitasi dan mendorong industri baru yang menggunakan bahan-bahan yang dapat terurai di alam (*biodegradable*) seperti singkong dan rumput laut untuk menghasilkan alternatif plastik, serta mengatasi hambatan-hambatan dalam penerapan pajak nasional untuk kantong plastik. Dana tersebut juga akan digunakan untuk melaksanakan kampanye pendidikan masyarakat yang berkelanjutan.

Banyak pemimpin pemerintah dan masyarakat sipil menyambut baik langkah ini, dan sebagian dengan secara aktif membuat perubahan. Di antaranya adalah Gubernur Provinsi Bali, yang telah membuat komitmen untuk menjadikan pulau ini bebas kantong plastik pada akhir 2018 (Langenheim, 2017).

Namun, plastik bukanlah satu-satunya polutan laut yang perlu ditangani, dan tantangan pencemaran membutuhkan penanganan di berbagai tingkatan (dari produksi hingga sistem pengelolaan limbah). Pada tahun 2016 dimulai kolaborasi platform limbah Indonesia (*Indonesia Waste Platform* - IWP) dengan mengambil pendekatan holistik. IWP ([www.indonesianwaste.org](http://www.indonesianwaste.org)) bertujuan untuk menyatukan sektor swasta, lembaga akademik, LSM lokal dan internasional, para pemimpin agama dan masyarakat dari seluruh Indonesia, dan media, dalam upaya untuk mendorong kolaborasi lintas sektoral, mempermudah pengembangan bisnis limbah, serta mendorong adanya strategi dan rencana aksi bersama untuk pengelolaan limbah bekerjasama dengan Kementerian Koordinator Bidang Kelautan dan Kementerian Lingkungan Hidup & Kehutanan.

● Atas: kantong plastik yang mengapung di wilayah laut Maluku

KERANGKA AKSI

---

EKSTRAKSI

HABITAT &

REHABILITASI LAUT



DEPOSITPHOTOS.COM

Sebagaimana diuraikan di bagian sebelumnya tentang ancaman, habitat laut dieksploitasi dan dimanfaatkan untuk berbagai alasan. Karang diambil untuk bahan baku membuat batu kapur dan bahan bangunan. Karang juga dikumpulkan untuk kerajinan tangan, seperti perhiasan dan suvenir, serta digunakan dalam industri farmasi (untuk bahan cangkok tulang dan pembuatan suplemen kalsium). Mangrove ditebang untuk dijadikan kayu bakar, arang, bahan bangunan, dan sebagai bahan baku pewarna dan kerajinan tangan. Praktik ekstraktif seperti ini menyebabkan hilangnya habitat-habitat yang sangat penting ini dan juga hilangnya barang dan jasa ekosistem terkait yang mereka sediakan.



Atas: karang hidup diekspor untuk perdagangan akuarium

Kanan atas: serbuk kapur diproduksi dari pemanenan dan pemecahan karang

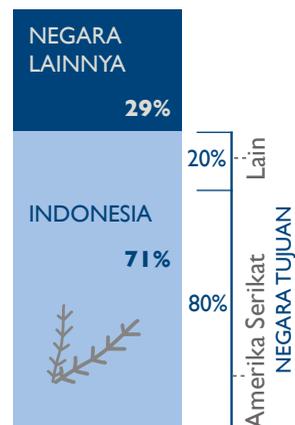
Bawah, kanan: karang yang dipanen untuk dijual sebagai suvenir

## MENANGGULANGI EKSTRAKSI KARANG

Sejak tahun 1982, Gubernur Bali di Indonesia melarang penambangan karang melalui peraturan daerah, yang kemudian diikuti oleh beberapa provinsi lain pada tahun-tahun berikutnya. Namun, penegakan larangan penambangan karang tingkat provinsi ini selalu dan terus menjadi tantangan. Hal ini khususnya terjadi saat kegiatan ekstraksi karang dilakukan untuk pemanfaatan lokal di kalangan masyarakat kecil dan terpencil. Kurangnya kesadaran masyarakat pesisir tentang dampak penambangan karang yang terlokalisir juga menjadi tantangan tersendiri. Oleh karena itu, perlu lebih banyak upaya untuk membangun pemahaman tentang dampak buruk penambangan karang di seluruh lapisan masyarakat.

Pada tahun-tahun belakangan ini, pengambilan karang di beberapa kawasan tertentu telah diperbolehkan dengan izin, dan karang tersebut dijual hidup kepada industri akuarium laut yang sedang berkembang pesat. Industri ini telah berkembang sedemikian rupa sehingga Indonesia sekarang menyediakan 71 persen dari karang hidup yang diekspor ke berbagai negara (total hampir 2 juta ton per tahun), di mana sebagian besar (80 persen) masuk ke Amerika

### PENGHASIL EKSPOR KARANG HIDUP





USAID SEA / I.R. TARMIDJI

Serikat (CORAL, 2005). Industri ekspor ini dikelola berdasarkan kuota spesifik spesies untuk semua karang hidup untuk ekspor dan melalui sistem perizinan yang diterapkan sejak akhir 1990-an yang diatur oleh konvensi yang diratifikasi Indonesia yakni *Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora* (CITES). Ekspor karang untuk perdagangan curio internasional juga telah dilarang di Indonesia sejak akhir 1990-an.

Walaupun pembatasan ekspor ini sampai tingkat tertentu mengatur skala ekstraksi dan penjualan karang yang dipanen, diperlukan lebih banyak upaya untuk memastikan bahwa skema perizinan menempatkan tingkat tanggung jawab yang lebih kuat pada ekstraktor agar mematuhi praktik-praktik pengelolaan yang berkelanjutan. Menegakkan peraturan tentang ekspor karang hidup merupakan hal yang sulit. Penambangan karang juga penuh masalah dengan adanya kebingungan di

antara para agen bea cukai pemerintah tentang apa itu karang (hidup atau mati). Sebagian besar negara lain sama sekali melarang ekspor terumbu karang, sebagai pengakuan atas nilainya yang sangat tinggi apabila mereka tetap hidup dan sehat di habitat asli mereka.

Oleh karena itu, dibutuhkan tingkat kesadaran dan pendidikan yang lebih tinggi di semua sektor untuk mengenali dampak negatif dari perdagangan ini (baik di tingkat produsen maupun konsumen) dan mengeksplorasi kemungkinan mata pencaharian alternatif bagi mereka yang terlibat dalam industri ini.



DEPOSITPHOTOS.COM



USAID SEA / I R TARMIDJI

## **MENANGANI PENEANGAN MANGROVE**

Seperti halnya pengambilan karang, penebangan mangrove diatur dengan undang-undang (UU), tetapi penegakannya masih tetap menjadi tantangan. Berdasarkan UU tentang Kehutanan (no. 41/1999), penebangan hutan mangrove (atau pohon-pohon pantai manapun) tidak diizinkan dalam jarak tertentu dari pantai. Daerah ini disebut dalam UU sebagai '130 (seratus tiga puluh) kali selisih pasang tertinggi dan pasang terendah dari tepi pantai' (pasal 50, ayat 3.c.6). Dengan kata lain, penebangan dilarang di daratan dari garis pantai dengan jarak yang setara dengan ukuran 130 kali jumlah meter yang ditemukan dalam kisaran pasang surut di daerah tersebut. Referensi jarak yang agak tidak jelas ini dimaksudkan untuk mengenali perbedaan di antara habitat pesisir dengan rentang pasang laut tertinggi dan pasang laut terendah. Namun, tantangan penegakan aturan ini terkait dengan kesulitan dalam menafsirkan peraturan ini di lapangan .

Aturan ini juga menyatakan larangan menebang pohon atau memanen atau memungut hasil hutan di dalam hutan tanpa memiliki hak atau izin dari pejabat yang berwenang (pasal 50, ayat 3.e), atau menerima, membeli atau menjual, menerima tukar, menerima titipan, menyimpan, atau memiliki hasil hutan yang diketahui atau patut diduga berasal dari kawasan hutan yang diambil atau dipungut secara tidak sah (pasal 50, ayat 3.f). Bahkan dianggap ilegal membawa alat-alat yang lazim digunakan untuk menebang, memotong, atau membelah pohon di dalam kawasan hutan tanpa izin pejabat yang berwenang (pasal 50, ayat 3.k).

Pada tahun 2012, perundang-undangan yang melindungi hutan mangrove lebih diperkuat lagi dengan Peraturan Presiden no. 73/2012 yang memuat Strategi Nasional Pengelolaan Ekosistem Mangrove (SNPEM). Peraturan ini mengharuskan semua kabupaten dan provinsi di Indonesia untuk membentuk tim koordinasi SNPEM dan kelompok kerja yang terkait untuk mengawasi pengelolaan mangrove di yurisdiksi mereka (pasal 9, 10 dan 11).



DEPOSITPHOTOS.COM

Pada tahun 2015, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) meresmikan proses pemetaan geospasial mangrove di seluruh Indonesia melalui program ‘Satu Peta Mangrove’ (berdasarkan KepKa BIG no. 54/2015). Hingga saat ini, mangrove telah dipetakan di Jawa, Sumatra, Sulawesi, Bali, dan Nusa Tenggara, dan sedang dilakukan pemetaan di Maluku (pada saat penulisan) dan rencananya akan dilakukan di Kalimantan dan Papua di tahun-tahun mendatang.

Data yang dikumpulkan untuk peta-peta ini akan digunakan untuk melacak tingkat pemanfaatan dan degradasi secara lebih efektif dari waktu ke waktu dan menetapkan sasaran aksi tanggap pada daerah-daerah yang sesuai (KLHK, 2017a).

Pada bulan April 2017, KLHK menyelenggarakan konferensi mangrove internasional dalam kemitraan dengan *International Timber Trade Organization* (ITTO) dan *International Society for Mangrove Ecosystems* (ISME) Konferensi ini menghasilkan kesepakatan untuk lebih memperkuat tata kelola yang baik dan penegakan hukum untuk ekosistem mangrove, menetapkan moratorium penebangan hutan mangrove, mendorong pembayaran untuk jasa ekosistem (*Payment for Ecosystem Services – PES*) yang terkait dengan mangrove, serta melakukan penelitian dan pendidikan yang dibutuhkan untuk pengelolaan mangrove yang berkelanjutan. (KLHK, 2017a).

Selanjutnya, Direktur Jenderal Pengendalian Daerah Aliran Sungai dan Hutan Lindung mengumumkan rencana untuk mengembangkan strategi nasional untuk mangrove dalam koordinasi dengan instansi-instansi yang terkait dan komitmen untuk menyisihkan 10 persen dari dana tanggung jawab sosial perusahaan (*Corporate Social Responsibility – CSR*) untuk mendukung kegiatan rehabilitasi mangrove (KLHK, 2017a; KLHK, 2017b).



USAID SEA / IR TARMIDI

Paling atas, kiri: mangrove ditebang untuk dijadikan kayu bakar  
 Atas: bibit mangrove yang siap untuk ditanam kembali  
 Kiri: lokasinya yang dekat dengan pemukiman manusia menyebabkan mangrove rentan untuk diekstraksi



J MORGAN



CTC / M WELLY



Paling atas: program rehabilitasi terumbu karang 'Biorock' di Kepulauan Gili

Atas: karang *platygyra* di Maluku Utara

## MEMULIHKAN HABITAT PESISIR & LAUT

Pekerjaan rehabilitasi dan restorasi habitat pesisir dan laut sedang berlangsung di seluruh Indonesia menggunakan berbagai mekanisme, seperti yang dijelaskan di bawah ini.

- Upaya restorasi terumbu karang telah dilakukan di berbagai lokasi di seluruh Indonesia. Metode yang telah digunakan adalah teknik-teknik sederhana seperti transplantasi karang (mengambil karang dari kawasan yang sehat dan memindahkannya ke kawasan yang rusak) serta teknik eksperimental yang lebih maju, seperti stimulasi listrik karang, yang meningkatkan proses pertumbuhan kimia dan mempercepat pertumbuhan karang (meskipun diduga berpotensi melemahkan karang). Metode lain yang dipakai adalah pemasangan substrat di kawasan yang rusak yang mendorong pemindahan karang (misalnya, struktur terumbu buatan atau instalasi *reef ball*).
- Restorasi lamun telah dicoba dengan menggunakan transplantasi lamun, tetapi sampai saat ini baru dilakukan uji coba dan diterapkan secara terbatas. Restorasi lamun terutama dilakukan hanya oleh dua kelompok: Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) dan Taman Nasional Laut Kepulauan Seribu (TNKS).
- Upaya restorasi hutan mangrove telah dilaksanakan di seluruh Indonesia, dimulai sejak akhir 1980-an. KLHK memimpin program rehabilitasi hutan dan lahan berupa penanaman hampir 800.000 bibit (dari 2005-2009) dan pemulihan lebih dari 175.000 ha hutan mangrove. Setelah itu, ada program 'One Man One Tree' yang dilaksanakan oleh pemerintah bersama dengan masyarakat, yang hasilnya adalah penanaman kembali 98,3 juta pohon di kawasan konservasi dan mangrove. Selain itu, ada banyak LSM, kelompok masyarakat, dan perusahaan swasta (sebagai bagian dari upaya CSR mereka) yang telah melakukan rehabilitasi mangrove di Indonesia.

KERANGKA AKSI

---

PEMBENTUKAN

KAWASAN

KONSERVASI

PERAIRAN

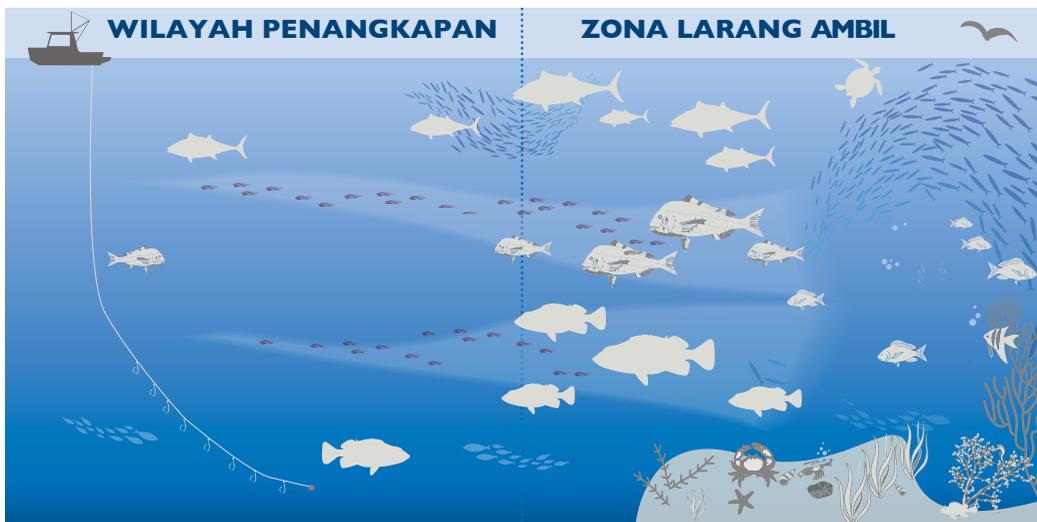


Pembentukan dan pengelolaan Kawasan Konservasi Perairan (KKP) yang efektif telah terbukti secara global sebagai pendekatan yang efektif untuk memelihara dan meningkatkan keanekaragaman hayati laut, khususnya di kawasan ekosistem karang, lamun, dan mangrove.

KKP juga berfungsi untuk melindungi habitat ikan dan meningkatkan produktivitas perikanan. Apabila dirancang secara tepat, KKP memiliki zona larang ambil, di mana penangkapan ikan atau kegiatan ekstraktif sama sekali dilarang. Di kawasan ini, ikan dapat tumbuh hingga dewasa dan agregasi pemijahannya terlindungi. Hal ini nantinya akan menghasilkan biomassa ikan sampai melimpah ke daerah-daerah penangkapan ikan yang berdekatan dan mengisi kembali lautan dengan stok ikan untuk meningkatkan hasil perikanan.

Kementerian Kelautan dan Perikanan (Kemen KP) melaksanakan mandatnya untuk membentuk dan mengelola KKP melalui Direktorat Konservasi dan Keanekaragaman Hayati Laut (KKHL) dan Direktorat Pendayagunaan Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil (P4K) di bawah Direktorat Jenderal Pengelolaan Ruang Laut (PRL).

Atas: pemasangan penanda lokasi kawasan konservasi perairan di Papua Barat



Sumber: WWF, 2015. Diproduksi oleh SSIC.

## KKP DI INDONESIA

1982

Pemerintah menyatakan niat untuk melindungi 10 juta ha habitat laut pada tahun 2010.

1984

Rencana dan kriteria terperinci untuk KKP dikembangkan (yang disiapkan oleh DJ Perlindungan Hutan dan Pelestarian Alam, IUCN dan WWF). 180 situs potensial yang diidentifikasi.

1990

UU no. 5/1990 memberikan dasar hukum untuk penunjukan dan pengelolaan KKP.

1993

Strategi dan Rencana Aksi Keanekaragaman Hayati Nasional (NBSAP) diproduksi. Tujuan perlindungan habitat laut diperluas hingga 20 juta ha.

2007

50 KKP yang ditetapkan secara nasional di bawah Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, meliputi total area seluas ~2,8 juta ha (7 Taman Nasional Laut, 8 Cagar Alam Laut, 19 Taman Wisata Alam Laut, dan 5 Suaka Margasatwa Laut).

2009

Presiden Republik Indonesia, H.E. Dr. Susilo Bambang Yudhoyono mengumumkan komitmen untuk memperluas cakupan KKP hingga 20 juta hektar pada tahun 2020. Rencana Aksi Nasional Indonesia di bawah Inisiatif Segitiga Terumbu Karang mengakui secara eksplisit pentingnya tempat yang efektif di dalam KKP (Tujuan # 3, Tindakan # 9).

2010

Lebih dari 150 KKP didirikan, seluas > 17 juta ha. Tanggung jawab untuk KKP mulai ditransfer ke Kemen KP).

2012

Pedoman teknis evaluasi efektivitas pengelolaan kawasan konservasi perairan, pesisir, dan pulau-pulau kecil (E-KKP3K) dihasilkan oleh Kemen KP melalui SK Kep no. 44/KP3K/2012.

2017

Kemen KP membuat komitmen untuk memperluas pembentukan KKP menjadi 30 juta ha pada tahun 2030 (Surat no. 1612/PRL.5/VIII/2017, KKP). 165 KKP diakui dibawah Kemen KP, yang terletak di 32 provinsi dan 105 kabupaten.

Sumber: Carter dkk., 2011; Dit. KKJI, 2013; Suraji dkk., 2015; UNEP-WCMC, 2008.

## PROSES PEMBENTUKAN KAWASAN KONSERVASI PERAIRAN YANG DIAKUI SECARA NASIONAL DI INDONESIA

Langkah-langkah yang diperlukan untuk merancang, mengembangkan, menetapkan, dan secara efektif mengelola suatu KKP diuraikan dalam Pedoman yang diterbitkan oleh Kemen KP. Secara umum, langkah-langkahnya adalah seperti yang diuraikan di bawah ini.

- Setelah suatu kawasan diidentifikasi sebagai kawasan yang berpotensi untuk menjadi KKP, dikeluarkan sebuah keputusan yang secara tidak resmi menguraikan rancangan batas KKP (*draft*). Kawasan ini kemudian dimasukkan ke dalam rencana tata ruang daerah tersebut sebagai kawasan konservasi.
- Diperlukan penelitian untuk menetapkan data dasar (*baseline*) ekologis untuk KKP dan memahami pertimbangan biofisik dan sosial-ekonomi yang diperlukan untuk rancangan dan pengembangan KKP.
- Diperlukan konsultasi ekstensif dengan berbagai pemangku kepentingan, mulai dari instansi-instansi pemerintah lintas sektoral hingga kelompok masyarakat, asosiasi nelayan, perwakilan sektor swasta, dan individu serta kelompok lainnya yang berkepentingan. Informasi tersebut disusun dan diajukan untuk mendukung pencalonan dan persetujuan atas KKP tersebut.
- Diperlukan sebuah proses KKP untuk membentuk organisasi pengelola yang tepat, mengeluarkan anggaran, mencari staf, mendirikan kantor, membeli peralatan, dll. Berdasarkan kerangka tata kelola provinsi yang baru, proses ini dapat dimulai dengan adanya Surat Keputusan (SK) dari gubernur.
- Rancangan dan pengembangan KKP yang terperinci, termasuk rancangan zona pemanfaatan dan zona akses yang berbeda, mempertimbangkan banyak faktor, dan biasanya memerlukan penelitian dan konsultasi lebih lanjut, yang bermuara pada penyusunan rencana pengelolaan KKP yang mencakup rencana zonasi.
- Diperlukan Peraturan Menteri (Permen) agar KKP tersebut disetujui di tingkat nasional, dan diakui dalam sistem kawasan konservasi nasional.



JMORGAN

# PENGELOLAAN KKP SECARA EFEKTIF

Pembentukan KKP secara formal merupakan salah satu langkah penting menuju pengelolaan ekosistem pesisir dan laut yang berkelanjutan, tetapi jika tidak dikelola secara efektif, KKP tersebut berisiko hanya menjadi taman di atas kertas, tanpa perlindungan nyata di lapangan atau di perairan.

Efektivitas pengelolaan KKP adalah sejauh mana aksi pengelolaan mencapai tujuan dan sasaran KKP yang telah ditetapkan (Hockings dkk., 2000; Hockings dkk, 2006). Di semua KKP, berbagai faktor biosfisik, sosial-ekonomi, dan tata kelola dapat secara langsung atau tidak langsung mempengaruhi keseluruhan kinerja pengelolaan KKP. Hal tersebut perlu dieksplorasi, dipahami, dan dikelola secara adaptif agar KKP dapat beroperasi secara efektif (Parks dkk., 2006).

Pemerintah Indonesia telah mengakui pentingnya efektivitas pengelolaan KKP. Dalam Rencana Aksi Nasional berdasarkan kesepakatan *Coral Triangle Initiative* (CTI) - aksi 9 - yang dihasilkan pada tahun 2009, ada komitmen untuk “mengembangkan dan mengadopsi metode, standar, kriteria, dan indikator yang tepat untuk mengevaluasi efektivitas pengelolaan dan tata kelola KKP” dan untuk “menerapkan evaluasi efektivitas pengelolaan setidaknya terhadap 30% dari KKP yang ada di Indonesia” (CTI, 2009: 22).

Untuk itu, pada tahun 2012, KKP mengeluarkan ‘Pedoman Teknis Evaluasi Efektivitas Pengelolaan Kawasan Konservasi Perairan, Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil’, yang disebut sebagai E-KKP3K (PerDirjen Kep no. 44/KP3K /2012). Pedoman ini disusun berdasarkan pedoman efektivitas dan protokol penilaian yang telah ada dan diakui secara nasional dan internasional yang diadaptasi dan disesuaikan dengan konteks Indonesia (Carter dkk., 2011; Hockings dkk., 2006; Pomeroy dkk., 2004; White dkk., 2006).



Atas: kawasan konservasi perairan di Raja Ampat

Kanan: habitat karang yang sehat di Maluku



CTC / M WELLY

E-KKP3K menguraikan lima tingkat, dengan 17 kategori pencapaian terkait, yang harus dipenuhi oleh KKP untuk mencapai pengelolaan yang efektif.

Langkah-langkah ini memberikan kerangka kerja yang harus diikuti oleh para pengelola KKP dalam mengembangkan kawasan-kawasan mereka, dari melakukan survei dan inventarisasi hingga merancang rencana zonasi dan menghasilkan rencana pengelolaan, hingga memperoleh pendanaan berkelanjutan.

Menggunakan alat E-KKP3K juga memungkinkan para pengelola KKP untuk menilai status KKP mereka berdasarkan standar nasional dan menyediakan mekanisme untuk mengukur dan meng-kategorikan status KKP secara nasional. Sampai saat ini (pada saat penulisan), sebanyak 93 KKP di Indonesia dikategorikan sebagai 'diinisiasi' (merah), 34 'didirikan' (kuning), dan 3 diklasifikasikan sebagai 'dikelola minimum' (hijau), dan selebihnya belum dinilai.

Target yang ditetapkan untuk tahun-tahun mendatang adalah sebagai berikut:

- **30 juta ha KKP akan ditetapkan selambat-lambatnya pada tahun 2030** (Rusandi, 2017)
- **setidaknya 35 dari KKP ini akan dikelola secara efektif selambat-lambatnya pada tahun 2019** (MMAF, 2012).



Sumber: MMAF, 2012. Diproduksi oleh SSIC.

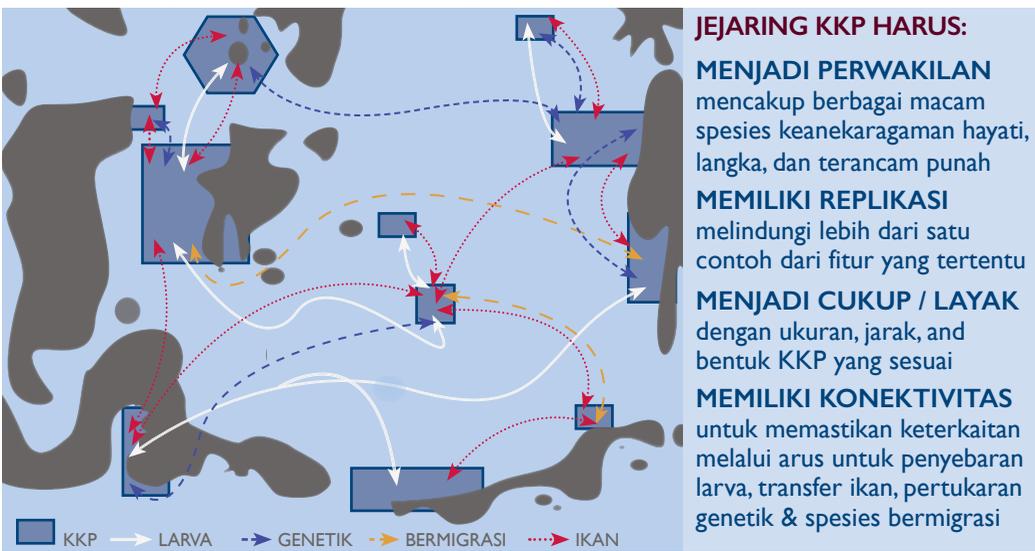


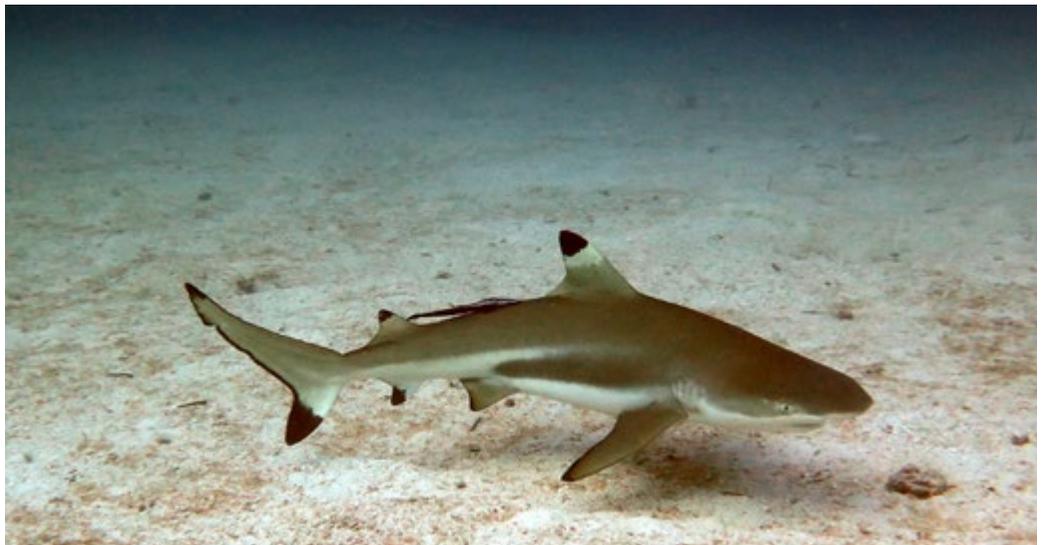
CTC

## PEMBENTUKAN JEJARING KKP

Jejaring KKP didefinisikan sebagai “kumpulan dari individu KKP atau cagar alam yang beroperasi secara kooperatif dan sinergis, pada berbagai skala ruang, dan dengan berbagai tingkat perlindungan yang dirancang untuk memenuhi tujuan yang tidak mungkin dicapai oleh hanya satu KKP atau cagar alam sendiri” (Green dkk., 2008a:3). Jejaring pada umumnya berlokasi sedemikian rupa sehingga KKP-KKP yang ada di dalamnya dapat berinteraksi secara ekologis satu sama lain untuk memungkinkan transfer dan rekrutmen larva sehingga dapat memberi perlindungan batu loncatan yang efektif untuk penyebaran yang lebih luas. Penelitian menunjukkan bahwa menghubungkan sistem yang dilindungi dengan cara ini dapat meningkatkan keseluruhan vitalitas ekologi dan ketahanan sistem terhadap ancaman seperti perubahan iklim.

Menurut hukum di Indonesia (Permen no. 13/2014), jejaring KKP ditetapkan dalam berbagai skala. Jejaring tingkat lokal (dalam satu provinsi) dan jejaring regional (melintasi perbatasan provinsi) dapat dibentuk berdasarkan hubungan ekologis yang dilokalisasi. Sementara jejaring nasional mungkin lintas-batas yang memenuhi fungsi pendukung ekologis yang lebih besar (seperti rute migrasi megafauna atau kolaborasi silang-batas untuk pemulihan stok laut).

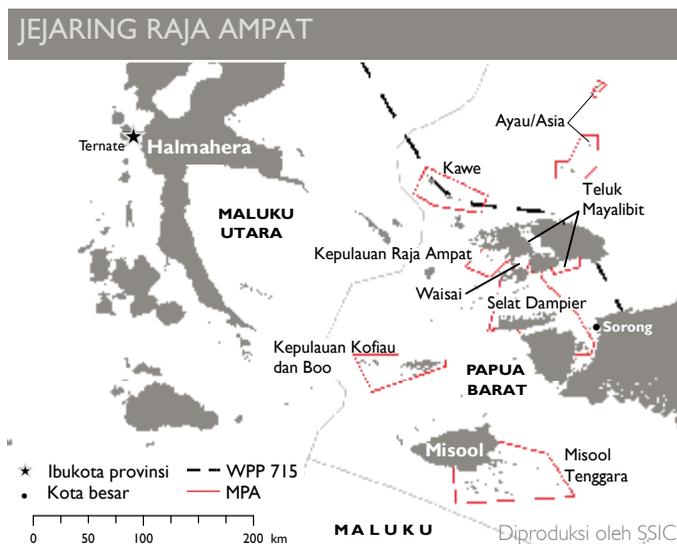




CTC

Sampai saat ini, beberapa jejaring KKP sedang dalam proses pembentukan, di mana sebagian berada di tahap yang lebih maju dibandingkan dengan yang lainnya. Jejaring tersebut, antara lain: Jejaring Kepulauan Tukang Besi (di Sulawesi) dan Jejaring Bentang Laut Sunda Banda (di Nusa Tenggara).

Jejaring Raja Ampat (di Papua) mungkin adalah jejaring yang paling maju di Indonesia, yang terdiri dari tujuh KKP yang membentang di kawasan seluas 1.185.940 ha. Jejaring ini terletak di dalam Bentang Laut Kepala Burung yang lebih besar, yang secara kolektif mengelola hampir 3,6 juta ha habitat pesisir dan laut yang sangat penting, termasuk lebih dari 30 persen situs konservasi perairan paling penting di Papua Barat. Bentang laut ini sendiri berkontribusi lebih dari 20 persen dari total wilayah KKP di Indonesia (Nurhayati, 2017).



**Proyek SEA USAID** bekerja sama dengan pemerintah Indonesia untuk mendukung rancangan jejaring KKP dengan luasan yang besar di kawasan timur Indonesia (dalam Wilayah Pengelolaan Perikanan 715), serta jejaring KKP berbasis provinsi di Maluku Utara, Maluku, dan Papua Barat. Inisiatif ini juga mendukung pembentukan, rancangan, zonasi, dan pengelolaan yang efektif dari lima KKP yang baru dan 11 KKP yang sudah ada di Indonesia bagian timur sebagai model contoh. Kawasan-kawasan ini jika digabung seluruhnya akan mencakup wilayah dengan luasan minimal 1,3 juta ha, yang setidaknya 10 persennya akan ditetapkan sebagai zona larang ambil. Lihat Jilid II dan III untuk informasi lebih lanjut.

Kiri atas: jejaring kawasan konservasi meningkatkan ketahanan lingkungan laut

Atas: anak hiu sirip hitam dilindungi oleh jejaring kawasan konservasi perairan Raja Ampat

Untuk mencapai target ini, sejumlah upaya sedang dilaksanakan di seluruh Indonesia pada berbagai skala:

- Provinsi di seluruh Indonesia bekerja untuk mengidentifikasi kawasan yang berpotensi untuk menjadi KKP baru dan untuk mengawasi efektivitas pengelolaan KKP yang sudah ada bekerja sama dengan pemerintah kabupaten. Upaya-upaya ini didukung oleh masyarakat lokal yang membentuk KKP yang dikelola secara lokal dan daerah perlindungan laut adat tradisional di beberapa hotspot keanekaragaman hayati yang penting.
- Secara nasional, berbagai upaya dilakukan untuk memperkuat kebijakan KKP dan kerangka peraturan yang terkait. Tujuannya adalah untuk mendukung organisasi pengelola KKP provinsi yang mengawasi pengelolaan jangka panjang KKP dan pembentukan **jejaring KKP**. Jejaring ini sangat penting untuk meningkatkan hubungan antara KKP dan daya pulih (*resilience*) laut.

Atas: pembentukan kawasan konservasi perairan melibatkan survei data dasar (*baseline*) kondisi biofisik seperti kesehatan karang dan ikan

Kanan: pariwisata bahari yang berkelanjutan di Misool Eco Resort, Raja Ampat

Paling kanan: kawasan konservasi perairan sering berada di wilayah-wilayah dengan keindahan alam yang menakjubkan



CTC



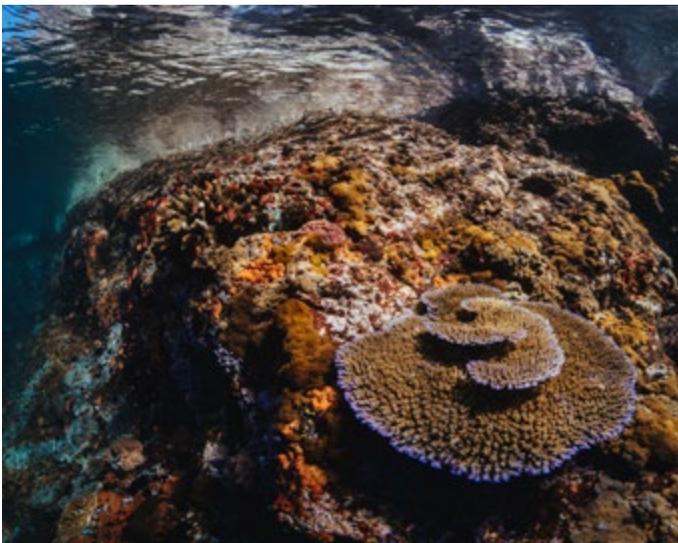
IMORGAN

# PENGEMBANGAN PARIWISATA BAHARI YANG BERKELANJUTAN DI KKP

Banyak KKP di Indonesia berlokasi di wilayah-wilayah yang memiliki keindahan alam yang luar biasa. Kondisi terumbu karang yang sehat dan populasi ikan yang melimpah membuat wilayah-wilayah tersebut penting untuk dikonservasi melalui pembentukan KKP. Kondisi ini juga yang menarik wisatawan datang ke wilayah-wilayah tersebut. Oleh karena itu, wisata berbasis kelautan seringkali tidak dapat dipisahkan dengan pembentukan KKP dan membawa serta tantangan maupun peluang.

Pariwisata yang dikelola secara tidak berkelanjutan dapat memiliki efek yang merugikan pada lingkungan pesisir dan laut. Habitat pantai dapat dipindahkan atau dilenyapkan untuk memberi jalan bagi infrastruktur pariwisata. Kehadiran sejumlah besar pengunjung dapat menyebabkan naiknya tingkat polusi lokal (limbah, sampah, dll.). Dan wisatawan di kawasan terumbu karang yang tidak berpengalaman (seperti penyelam dan perenang snorkel) dapat secara langsung menyebabkan kerusakan pada terumbu karang. Tindakan-tindakan ini merupakan ancaman yang justru dapat menurunkan kualitas sumber daya yang menarik orang untuk berkunjung.

Sebaliknya, pariwisata berkelanjutan yang dikelola dengan baik dapat membawa manfaat besar bagi suatu daerah. Pariwisata seperti itu dapat membawa peluang peningkatan pendapatan bagi masyarakat lokal dan memberikan peluang yang potensial untuk menghasilkan pendapatan guna mendukung konservasi kawasan tersebut (melalui pungutan pengguna wisata dan inisiatif serupa). Hal tersebut juga dapat secara efektif memberikan insentif kepada masyarakat yang memelihara lingkungan pesisir dan laut yang akan dilihat oleh para pengunjung. Oleh karena itu, dalam beberapa tahun terakhir telah ada dorongan untuk mempromosikan wisata bahari yang berkelanjutan di seluruh Indonesia.



Pada tahun 2014, Kementerian Pariwisata mengeluarkan peraturan (Permen no. 15/2014) bahwa semua operator selam harus dinilai berdasarkan beberapa kriteria untuk memperoleh izin beroperasi. Salah satunya adalah mengharuskan operator untuk mengikuti prinsip-prinsip keberlanjutan. Peraturan ini lebih lanjut didukung dengan penyusunan prosedur operasional standar (SOP) terkait yang harus diikuti oleh para operator selam tersebut. Peraturan ini menjabarkan praktik-praktik

perlindungan lingkungan hidup (Permen no. 7/2016).

Pada tahun 2015, Indonesia menjadi tuan rumah sebuah forum bisnis regional untuk mengeksplorasi permasalahan pariwisata bahari yang berkelanjutan yang umum dialami keenam negara di wilayah Segitiga Terumbu Karang / *Coral Triangle* (Indonesia, Malaysia, Filipina, Papua Nugini, Kepulauan Solomon, dan Timor-Leste), yang dihadiri perwakilan pemerintah dari keenam negara, industri pariwisata sektor swasta, LSM, dan kelompok masyarakat sipil. Forum ini menghasilkan berbagai rekomendasi dan komitmen, termasuk kesepakatan di antara keenam negara untuk mengembangkan gugus tugas (*task force*) pemerintah - swasta yang dikhususkan untuk mengeksplorasi dan mengembangkan standar pariwisata bahari yang berkelanjutan di KKP-KKP di seluruh wilayah Segitiga Terumbu Karang.

Juga pada tahun 2015, Kementerian Pariwisata Indonesia menandatangani perjanjian dengan *Global Sustainable Tourism Council (GSTC)* dan *United Nations Sustainable Development Solutions Network* untuk berkolaborasi dalam mengembangkan kebijakan pariwisata berkelanjutan dan mengujicobakan berbagai skema sertifikasi untuk destinasi pariwisata berkelanjutan di seluruh Indonesia. Pada tahun 2016, kemitraan ini mendorong Kementerian Pariwisata mengadopsi kriteria GSTC untuk mengembangkan dan menilai usaha-usaha pariwisata yang berkelanjutan yang ditetapkan melalui Peraturan Menteri (no. 14/2016).

Potensi besar pariwisata bahari yang berkelanjutan untuk turut berkontribusi terhadap pembayaran jasa ekosistem (*Payments for Ecosystem Services – PES*) di Indonesia juga telah diakui.

Di tahun-tahun mendatang, upaya-upaya akan terus dilakukan untuk mendorong pariwisata laut yang berkelanjutan di KKP-KKP, dan telah dilakukan upaya untuk mengharmonisasikan praktik-praktik terbaik dan kode etik di antara lembaga-lembaga pemerintah utama, yaitu Kemen KP, Kementerian Pariwisata, dan KLHK. Kemitraan pemerintah-swasta dalam KKP akan mendorong pengembangan perusahaan pariwisata yang berkelanjutan. Selain itu, skema sertifikasi yang diakui juga akan mendorong perusahaan tersebut memenuhi standar-standar keberlanjutan untuk memperoleh 'mandat hijau' (*green credentials*) dan peluang-peluang pemasaran yang terkait.



● Halaman berikutnya: nelayan dengan jaring

## PEMBAYARAN UNTUK JASA EKOSISTEM (PAYMENTS FOR ECOSYSTEMS SERVICES – PES)

PES adalah mekanisme di mana jasa (atau manfaat) lingkungan dapat diuangkan untuk lebih mencerminkan dan memperoleh nilai (dan biaya) pemeliharaan sistem ekologi secara efektif.

Salah satu contoh bentuk PES adalah memungut biaya pengguna pariwisata kepada pengunjung yang mengakses KKP. Pendapatan yang dihasilkan dimanfaatkan secara tepat untuk pengelolaan KKP tersebut. Contohnya di Indonesia dapat ditemukan di Raja Ampat, Papua Barat, di mana pungutan ditarik dari semua pengunjung yang memasuki kawasan tersebut, dan hasilnya digunakan untuk mengelola jejaring KKP di daerah tersebut. Pada tahun 2015, pungutan ini saja menghasilkan USD 600.000.

## PROGRAM SERTIFIKASI PARIWISATA BAHARI YANG BERKELANJUTAN

Ada berbagai program sertifikasi pariwisata berkelanjutan di dunia yang bertujuan untuk memberikan pedoman kepada usaha-usaha pariwisata dan memungkinkan mereka untuk beroperasi secara berkelanjutan. Program-program ini mengharuskan perusahaan anggota memenuhi berbagai kriteria keberlanjutan untuk sertifikasi. Sertifikasi yang diperoleh dapat menjadi alat pemasaran yang kuat untuk perusahaan, yang akan membuatnya mampu menjangkau wisatawan yang semakin sadar lingkungan yang ingin menggunakan layanan yang telah terbukti bertanggung jawab terhadap lingkungan dan sosial.

Di Indonesia, Jaringan Ekowisata Indonesia (*Indonesia Ecotourism Network – IEN*) berkolaborasi dengan GSTC dan lembaga internasional lainnya untuk mendukung anggota agar dapat memenuhi kriteria keberlanjutan yang terperinci untuk operasionalnya. The *International Ecotourism Society (TIES)* juga memberikan dukungan bagi kantornya di Indonesia untuk memajukan kegiatan pariwisata yang berkelanjutan di seluruh Indonesia, khususnya di wilayah-wilayah yang rentan terhadap konflik antara manusia dan satwa liar.

Skema sertifikasi khusus yang disesuaikan dengan lingkungan pesisir dan laut juga tersedia. Untuk operator selam dan snorkel, program sertifikasi 'Green Fins' menjadi semakin populer di seluruh Indonesia. Program ini diterapkan di delapan negara di Asia Tenggara, dan program ini memberikan kode etik yang terperinci untuk mengelola wisatawan di kawasan terumbu karang (*on-reef tourists*) dan menawarkan layanan penilaian langsung (*in-person*), pelatihan, bimbingan, dan dukungan pemantauan untuk para operator. Baru-baru ini, inisiatif 'Signing Blue' yang diluncurkan oleh WWF-Indonesia telah mulai mendapatkan daya tarik di seluruh Indonesia. Inisiatif ini memberikan pedoman keberlanjutan untuk berbagai usaha pariwisata (termasuk operator, pengusaha hotel, penyedia jasa transportasi, pemilik restoran, pemandu wisata, dan produsen kerajinan tangan). Melalui Program Peningkatan Pariwisata Bahari (*Marine Tourism Improvement Programs – MITP*) *Signing Blue*, bisnis pariwisata berkomitmen untuk memenuhi standar keberlanjutan dan dapat berbagi pengalaman dan pembelajaran melalui forum *Signing Blue*.

**Proyek SEA USAID** mendukung upaya-upaya ini dengan memfasilitasi harmonisasi praktik-praktik terbaik untuk pariwisata bahari yang berkelanjutan di KKP dan mendorong penerapan program sertifikasi di Indonesia bagian timur. Inisiatif ini juga mengujicoba model *Economic Rate of Return (ERR)* di KKP-KKP yang terpilih, yang dapat membantu memperkirakan jumlah dana yang diperlukan untuk mengelola KKP secara berkelanjutan dan mengidentifikasi peluang-peluang untuk menghasilkan pendapatan dari pariwisata berkelanjutan untuk berkontribusi bagi pembiayaan tersebut. Untuk informasi lebih lanjut, lihat Jilid Dua.



KERANGKA AKSI

---

PENGELOLAAN

PERIKANAN



T SCHULTZ

Dalam mengelola sektor produksi yang rumit dan multi-dimensi secara berkelanjutan seperti perikanan, dibutuhkan kerangka hukum dan kebijakan yang solid, pendekatan terpadu untuk pengelolaan, dan aksi-aksi pengelolaan yang beragam.



Atas: nelayan dengan tangkapan tuna sirip kuning di Sulawesi

# KERANGKA HUKUM & KEBIJAKAN UNTUK PERIKANAN

Walaupun Indonesia memiliki undang-undang (UU), kebijakan, dan peraturan yang beragam terkait pengelolaan sumber daya perikanan, salah satu bagian yang paling penting adalah UU Perikanan (no. 45/2009 jo no. 45/2009), yang merupakan implementasi pasal 33 (3) Undang-Undang Dasar Republik Indonesia terkait dengan sektor perikanan. UU ini mengatur pengelolaan sumber daya perikanan, upaya konservasi ekosistem, konservasi spesies dan genetika ikan.

UU Perikanan (pasal 7) memberikan hak kepada Kemen KP untuk menetapkan ketentuan pengelolaan perikanan dalam rangka mengendalikan kegiatan penangkapan ikan. Kebijakan dan peraturan terkait yang muncul dari UU ini dapat dikategorikan ke dalam tiga area utama:

- (1) pengelolaan tangkapan ikan melalui langkah-langkah teknis seperti pengendalian *input* dan *output*
- (2) memaksimalkan pendapatan dengan menambahkan nilai dari tangkapan yang dipanen melalui penyediaan / peningkatan sistem penyimpanan dan transportasi yang sesuai, pemrosesan pasca panen, hubungan pasar, dan kualitas produksi yang memenuhi standar domestik dan internasional
- (3) peningkatan produksi budidaya perairan dengan mendorong investasi dan praktik budidaya perairan.



UU ini juga melarang penggunaan metode dan kegiatan penangkapan ikan ilegal (merusak) yang mencemari atau merusak perikanan dan ekosistem terkait.

Sampai saat ini dan melalui berbagai periode iterasi UU Perikanan, sejumlah besar kebijakan, UU, peraturan nasional dan lokal yang saling melengkapi telah disahkan (jumlahnya sampai ratusan). Yang paling mutakhir dan menonjol antara lain adalah batas ukuran minimum pada individu kepiting komersial utama dan spesies lobster (untuk membatasi penangkapan individu remaja) (Permen KP no. 1/2015); larangan menangkap beberapa spesies komersial yang masih remaja (seperti rajungan dengan lebar karapas < 10 cm) (Permen KP no. 1/2015); larangan penggunaan alat penangkapan ikan pukat hela (*trawls*) dan pukat tarik (*seine nets*) secara nasional (Permen KP no. 2/2015); moratorium satu tahun (larangan sementara) untuk izin baru bagi semua kapal yang dibuat di negara asing, ditambah dengan larangan penerbitan izin di masa mendatang untuk kapal lebih dari 150 GT untuk mengurangi penangkapan ikan berskala besar di Indonesia (Permen KP no. 56 / 2014); serta larangan penangkapan ikan pari manta (Kepmen KP no. 4/2014).

Oleh karena itu, dalam beberapa tahun terakhir telah disusun berbagai kerangka hukum dan kebijakan untuk perikanan pesisir dan laut dalam rangka mendorong pengelolaan sumber daya perikanan yang berkelanjutan. Akan tetapi, masih banyak lagi yang harus dilakukan.

Pada tahun 2017, biro hukum Kemen KP melakukan analisis komparatif antara UU Perikanan Indonesia, kerangka kerja internasional, dan UU negara tetangga (termasuk UU Konservasi dan Pengelolaan Perikanan Magnuson-Steven dari Amerika Serikat dan UU Perikanan Filipina). Dari situ, telah dibuat berbagai rekomendasi untuk melakukan amandemen terhadap UU no. 31/2014 dan UU no. 45/2009 tentang Perikanan.

Selain itu, perlu dicatat bahwa di bawah kerangka hukum yang ada, perikanan skala kecil masih kurang diakui dan kurang mendapatkan dukungan atau belum dikelola secara strategis. Lebih dari 90 persen armada perikanan Indonesia merupakan perikanan skala kecil, dan operator perikanan skala kecil ini menjadi pijakan utama dari semua perikanan di Indonesia, yang memberikan kontribusi penting untuk kesejahteraan ekonomi dan sosial serta ketahanan pangan. Dengan demikian, di tahun-tahun mendatang akan sangat penting untuk memastikan bahwa para nelayan ini lebih terwakili dan memperoleh dukungan yang kuat dalam kerangka hukum dan kebijakan.

Untuk mengatasi hal ini, telah dibentuk kelompok fokus khusus perikanan skala kecil, yang dipimpin oleh Kemen KP dan melibatkan berbagai pemangku kepentingan (termasuk para ahli dan akademisi perikanan skala kecil, lembaga penelitian, praktisi LSM yang relevan, asosiasi nelayan, dan institusi pemerintah provinsi). Pada saat penulisan, kelompok ini sedang melakukan proses

## REKOMENDASI UNTUK AMANDEMEN UNDANG-UNDANG PERIKANAN DARI HASIL ANALISIS KOMPARATIF

Analisis komparatif yang dilakukan pada tahun 2017 oleh biro hukum Kemen KP dengan dukungan dari Proyek USAID SEA merekomendasikan perubahan UU Perikanan Indonesia sebagai berikut:

- secara lebih jelas mengenali dan mendorong mekanisme pengelolaan perikanan berkelanjutan
- secara resmi mengakui hukum adat dalam pengelolaan perikanan
- mendorong perencanaan pengelolaan perikanan
- secara resmi mengakui pendekatan ekosistem untuk pengelolaan perikanan sebagai prinsip yang dijadikan pedoman bagi Indonesia
- memastikan ditetapkannya perlindungan untuk bisnis perikanan berkelanjutan yang baru dikembangkan
- mengubah definisi tonase kapal penangkapan ikan
- memberikan perlindungan kepada nelayan tradisional yang menggunakan alat tangkap pancing (*pole and line*)
- mengubah definisi nelayan skala kecil (sebagaimana dijelaskan di dalam UU no. 7/2016)
- meningkatkan upaya pelacakan kapal melalui pendaftaran semua kapal, baik besar maupun kecil
- menambah hukuman penahanan sebagai pilihan efek jera daripada denda uang.

Kerangka hukum dan kebijakan harus memasukkan informasi akademis yang mendukung dan uraian yang jelas terkait dengan praktik penangkapan berlebihan, ancaman terhadap stok perikanan, mekanisme pengelolaan perikanan yang tidak efektif, praktik-praktik yang tidak berkelanjutan, penegakan hukum yang tidak efektif, dan pentingnya memanfaatkan sains dan teknologi. Format kebijakan juga direkomendasikan untuk dibagi menjadi tiga wilayah: (1) pengelolaan perikanan di perairan Indonesia, (2) pengelolaan perikanan di ZEE dan landas kontinen, dan (3) koordinasi perikanan di tingkat internasional.

peninjauan yang bertujuan untuk memperkuat kebijakan perikanan agar lebih mewakili permasalahan perikanan skala kecil di Indonesia.

Permasalahan yang dieksplorasi meliputi pengembangan definisi fungsional dari perikanan skala kecil untuk membantu memperjelas terminologi dan posisi dalam pengambilan keputusan yang berhubungan dengan kebijakan; memeriksa segmentasi potensial armada penangkapan ikan yang memenuhi syarat pembebasan perizinan; mengembangkan *logbook* untuk perikanan skala kecil agar data sektor ini dapat terkumpul dengan lebih baik; serta mengkaji potensi untuk menentukan insentif yang sesuai dalam rangka mendorong praktik-praktik yang berkelanjutan dalam kelompok perikanan skala kecil.

**Proyek SEA USAID** memberikan dukungan kepada beberapa inisiatif ini, terutama dalam kaitannya dengan memajukan kerangka hukum untuk mendukung nelayan skala kecil. Di tahun-tahun mendatang, inisiatif ini juga akan mendukung pelaksanaan dari perubahan-perubahan yang direkomendasikan untuk kerangka hukum yang telah diidentifikasi.



T SCHULTZ



Atas: ikan yang terkena pancing

# MENERAPKAN PENGELOLAAN PERIKANAN DENGAN PENDEKATAN EKOSISTEM

Telah menjadi semakin jelas dalam beberapa tahun terakhir bahwa pendekatan pengelolaan perikanan tradisional belum efektif, baik di daratan maupun di perairan. Pendekatan ini sebagian besar mencoba untuk mengelola individu spesies perikanan secara terpisah, hanya berdasarkan pertimbangan informasi perikanan tangkap. Namun kenyataannya, produk perikanan berasal dari ekosistem yang kompleks, dengan berbagai masalah sosial, ekonomi, dan tata kelola yang mempengaruhinya. Oleh karena itu, penting untuk memahami kompleksitas ini dan memasukkannya ke dalam perencanaan pengelolaan perikanan (Staples dkk., 2014).

Untuk tujuan ini, sejak pergantian abad, telah terjadi pergeseran dalam pengelolaan kawasan pesisir dan laut untuk mengadopsi apa yang dikenal sebagai **Pengelolaan Perikanan dengan Pendekatan Ekosistem** (*Ecosystem Approach to Fisheries Management – EAFM*).

*“[EAFM adalah] ... pendekatan pengelolaan dan pembangunan kegiatan perikanan yang berusaha untuk menyeimbangkan beragam tujuan dengan mempertimbangkan sains dan ketidakpastian terkait dengan komponen biotik, abiotik, dan manusia serta interaksinya dalam ekosistem, dan menerapkan pendekatan terpadu dalam kegiatan perikanan di dalam batas-batas yang sesuai dengan kondisi ekologisnya.”*

Organisasi Pangan dan Pertanian Pers-  
erikatan Bangsa-Bangsa, Departemen  
Perikanan, 2003:6

EAFM menyediakan kerangka kerja untuk mengembangkan pendekatan pengelolaan perikanan yang realistis, adil, dan berkelanjutan.

Sejak permulaannya, EAFM telah berkembang secara global, dan pada akhir tahun 2000-an, Indonesia mengadopsi EAFM untuk dijadikan pedoman perencanaan perikanan nasional dan regional. Peraturan perikanan sekarang menetapkan bahwa ke-11 Wilayah Pengelolaan Perikanan (WPPP) di Indonesia perlu memiliki rencana EAFM untuk mengelola perikanan produktif secara berkelanjutan. Rencana ini akan dilaksanakan melalui pemerintah provinsi, dengan dukungan dari pemerintah nasional.

Masing-masing rencana ini diharapkan menjadi dokumen yang terus disempurnakan dan dikembangkan dari waktu ke waktu. Tujuan akhir untuk setiap WPPP adalah memiliki strategi pemanfaatan perikanan yang jelas dan terdefinisi untuk semua sumber daya perikanan utama yang relevan dengan daerah tersebut.

Untuk mendukung upaya-upaya ini, telah dibentuk kelompok kerja nasional (*national working group*) untuk EAFM (NWG-EAFM) yang melibatkan peserta dari berbagai sektor, termasuk lembaga pemerintah lintas sektoral dalam Kemen KP, lembaga akademik dan universitas, serta LSM. Kelompok kerja yang baru-baru ini diformalkan melalui Keputusan Direktorat Jenderal Perikanan Tangkap (no. 48/2017), mendukung pemerintah dalam mengarusutamakan EAFM ke dalam pengelolaan perikanan di Indonesia dan telah memasukkan penyusunan peta-jalan (*roadmap*) untuk kebijakan nasional dalam mendukung EAFM.

Akan tetapi, untuk penerapan di tingkat lapangan, kelompok kerja ini akan berada dalam wewenang Lembaga Pengelola Perikanan (LPP), dan masing-masing provinsi memimpin perencanaan dan pelaksanaan EAFM di daerah mereka. Untuk mencapai hal ini, akan diperlukan dukungan peningkatan kapasitas yang cukup signifikan untuk semua wakil LPP dan instansi pemerintah provinsi.



Halaman berikutnya: kapal-kapal IUU yang disita

## APA ITU STRATEGI PEMANFAATAN PERIKANAN?

Strategi pemanfaatan perikanan menetapkan aksi pengelolaan (aturan pengendalian pemanfaatan perikanan) yang diperlukan untuk mencapai tujuan biologi dan ekonomi tertentu dalam suatu perikanan (DAFF, 2007).

Elemen-elemen kunci dari setiap strategi pemanfaatan perikanan meliputi:

- proses untuk memantau dan melakukan kajian kondisi biologi dan ekonomi suatu perikanan
- aturan yang mengontrol intensitas kegiatan penangkapan ikan sesuai dengan kondisi biologis dan ekonomi (sebagaimana yang ditentukan oleh kajian tersebut) (DAFF, 2007).

Strategi pemanfaatan perikanan harus menentukan tujuan operasional perikanan (Sloan dkk., 2014) serta menetapkan target dan batas perikanan (MPI-NZ, 2008).

**Proyek SEA USAID** mendukung adopsi tingkat nasional dan kemajuan EAFM serta pengembangan kerangka kerja untuk dukungan EAFM ke provinsi-provinsi di seluruh Indonesia. Inisiatif ini juga menargetkan dukungan terhadap Wilayah Pengelolaan Perikanan 715 untuk menjadi daerah percontohan untuk EAFM di lapangan. Dukungan diberikan untuk perencanaan EAFM dan penerapan intervensi perikanan yang terkait di 20 lokasi di seluruh wilayah pengelolaan perikanan, dengan fokus pada spesies ikan demersal, ikan pelagis kecil, dan ikan pelagis, serta spesies non-ikan. Lihat informasi lebih lanjut di Jilid Dua dan Tiga.

## PERENCANAAN & PELAKSANAAN EAFM MELIBATKAN APA SAJA?

Unsur-unsur penting yang perlu dipertimbangkan ketika melakukan EAFM dapat dirangkum sebagai berikut:

- (1) **Mengetahui status perikanan Anda**, dapat dicapai melalui berbagai kajian, yang sering membutuhkan penelitian dan pengumpulan data temporal (jangka panjang) yang cukup signifikan. Pedoman KKP untuk indikator EAFM (yang dibuat melalui NWG-EAFM) mengidentifikasi enam domain ekologis dan sosial yang perlu dijajaki (Adrianto dkk., 2016; NWG-EAFM, 2014).

Aspek ekologis meliputi:

- status habitat (karang, lamun, mangrove, serta ekosistem unik, kualitas air, dan produktivitas laut)
- status sumber daya ikan (tangkapan per unit usaha, komposisi, kisaran, biomassa, dan spesies ETP dalam tangkapan)
- penggunaan teknologi dan jenis peralatan (tingkat selektivitas, kapasitas, upaya, kepatuhan hukum, dan penggunaan praktik yang merusak atau ilegal).

Aspek sosial meliputi:

- pertimbangan pemangku kepentingan (pengetahuan tradisional, tingkat partisipasi, konflik perikanan)
- pertimbangan ekonomi (status aset rumah tangga nelayan, pendapatan, dan rasio tabungan)
- pertimbangan tata kelola / kelembagaan (status peraturan, mekanisme pengambilan keputusan, sinergi lintas-institusi, tingkat kapasitas).

- (2) **Melaksanakan intervensi perikanan**, menggunakan hasil kajian untuk mengidentifikasi aksi pengelolaan yang tepat dalam rangka mengelola perikanan secara berkelanjutan. Suatu strategi pemanfaatan perikanan dikembangkan untuk menerapkan aksi-aksi tersebut yang mungkin melibatkan penggunaan berbagai kendali input dan output. Aksi pengelolaan yang diidentifikasi dalam strategi pemanfaatan perikanan apa pun disesuaikan dengan perikanan yang terkait.
- (3) **Mengeksplorasi mekanisme untuk memberikan insentif bagi penangkapan ikan berkelanjutan** untuk mendorong kepatuhan terhadap intervensi yang direncanakan. Hal ini terutama penting di bidang-bidang di mana aksi pengelolaan dihadapkan dengan adanya resistensi dari nelayan dan anggota industri yang lebih luas yang takut akan dampak negatif yang mungkin ditimbulkan dari aksi tersebut terhadap mata pencaharian mereka. Insentif disesuaikan dengan perikanan yang terkait (contohnya termasuk: melibatkan nelayan dalam program sertifikasi [misalnya melalui skema *Marine Stewardship Council* atau *Fair Trade*] untuk menghasilkan pendapatan yang lebih tinggi atau lebih konsisten untuk produk yang dipanen secara berkelanjutan, atau menerapkan perbaikan pada pengelolaan pasca panen [misalnya infrastruktur yang lebih baik, akses pasar yang lebih baik] untuk mengurangi tingkat kerusakan produk dan meningkatkan pendapatan maksimal per tangkapan).
- (4) **Mengelola dan memantau perikanan** untuk memastikan kepatuhan sehingga perikanan beroperasi secara berkelanjutan. Hal ini meliputi berbagai macam kegiatan, dari operasi pengawasan di perairan hingga pemantauan stok, habitat, dan kesehatan ekosistem secara berkala. Upaya seperti ini memerlukan keterlibatan nelayan dan industri yang lebih luas dalam kegiatan-kegiatan seperti mendaftarkan kapal, melengkapi *logbook*, mematuhi sistem perizinan, dan memberikan data dan informasi kepada para pengelola untuk memastikan bahwa perikanan tersebut memenuhi tujuan-tujuan lingkungan, sosial, dan ekonomi.



KERANGKA AKSI

---

PENEGAKAN

HUKUM



J MORGAN

Penegakan hukum merupakan komponen yang sangat penting dalam pengelolaan sumber daya pesisir dan laut yang efektif dan perlu diimplementasikan pada berbagai skala.

Atas: pengawasan di laut

Kanan, atas: kapal IUU ditenggelamkan secara paksa

Kanan, bawah: kantor polisi yang terletak di tengah laut dalam upaya memerangi penangkapan ikan ilegal di Sulawesi

# PENEGAKAN HUKUM DI TINGKAT NASIONAL & INTERNASIONAL

Di tingkat nasional, upaya penegakan hukum kelautan terutama difokuskan untuk menangani penangkapan **ikan ilegal, tidak dilaporkan, dan tidak diatur** (IUU). Pada tahun 2007 Indonesia menjadi negara penandatanganan rencana aksi regional untuk mencegah, menekan, dan memberantas praktik penangkapan ikan IUU di perairan Indonesia, yang lalu diikuti dengan keluarnya rencana aksi nasional untuk pencegahan dan pemberantasan penangkapan ikan IUU pada tahun 2012 (Kepmen no. 50/2012).

Upaya di lapangan dan di perairan untuk mengatasi penangkapan ikan IUU mulai ditingkatkan secara signifikan pada tahun 2014, sebagai tanggapan terhadap pernyataan Presiden Joko 'Jokowi' Widodo bahwa Indonesia "... memiliki kewajiban untuk mengembangkan kekuatan pertahanan maritimnya" dan "memelihara dan mengelola sumber daya kelautannya" (pilar lima dan pilar dua dari strategi poros maritim yang diumumkan pada pidato dalam KTT Asia Timur ke-9, November 2014). Moratorium (penghentian sementara) satu tahun untuk perizinan baru bagi semua kapal perikanan yang dibuat di luar negeri yang diberlakukan pada tahun 2014 (Permen no. 56/2014), dan dibentuk gugus tugas antar-lembaga oleh Kemen KP dengan mandat untuk menerapkan reformasi perizinan dan mengembangkan pedoman yang komprehensif untuk memerangi penangkapan ikan IUU.



DG PSDKP

### **Gugus tugas (*task force*) untuk pencegahan dan pemberantasan penangkapan ikan IUU**

ini melakukan kajian terhadap 1.132 bekas kapal asing yang diblokir oleh moratorium satu tahun di 33 pelabuhan di seluruh Indonesia dan menemukan bahwa 100 persen dari kapal-kapal ini melanggar sejumlah undang-undang kelautan dan perikanan, di mana 68 persen dari mereka melakukan pelanggaran berat (Husein, 2015). Selain itu, banyak kapal ditemukan terlibat dalam kegiatan ilegal yang lebih luas, termasuk pencucian uang, penyelundupan, penipuan pajak, kerja paksa, dan perdagangan manusia. Penelitian lebih lanjut mengungkapkan bahwa kerja paksa dan perdagangan manusia telah sangat lazim terjadi di industri ini untuk jangka waktu yang cukup lama. Antara tahun 2004 dan 2015, pihak berwenang di Indonesia mengidentifikasi 1.445 kasus perdagangan manusia menggunakan kapal IUU, dan lebih dari 1.000 pekerja kontrak telah diselamatkan dari perbudakan ilegal di kapal-kapal ini (Husein, 2015).

Pada tahun 2015, di bawah kepemimpinan Menteri Kelautan dan Perikanan, Ibu Susi Pudjiastuti, sekitar 14 persen dari seluruh anggaran Kemen KP dialokasikan untuk pengawasan sumber daya kelautan dan perikanan, dengan banyak di antaranya didedikasikan untuk memerangi penangkapan ikan IUU, mendukung Angkatan Laut Indonesia, Polisi Perairan, dan lembaga-lembaga yang terkait untuk melakukan patroli dan menangani kapal-kapal IUU. Pada awal tahun 2007, tim penegak



J MORGAN

hukum telah melakukan penenggelaman paksa kapal-kapal IUU dalam kasus-kasus yang sangat parah. Namun, upaya tanggap ini meningkat dalam tahun-tahun terakhir di bawah kepemimpinan Kemen KP dan dengan dukungan dari gugus tugas gabungan untuk penegakan hukum IUU yang dibentuk oleh Presiden, yang terdiri dari Kemen KP, angkatan laut, polisi, penjaga pantai, dan jaksa penuntut umum.

Pada Agustus 2015, sebanyak 134 kapal IUU telah ditenggelamkan secara paksa (diledakkan). Tindakan ini mengirim pesan yang kuat kepada para pemilik kapal IUU dan individu serta organisasi yang lebih luas yang terlibat dalam kegiatan ilegal ini bahwa tidak ada toleransi terhadap penangkapan ikan IUU di perairan Indonesia.

Pada tahun 2016, Indonesia menandatangani komunique bersama dengan Selandia Baru untuk lebih lanjut memerangi penangkapan ikan IUU dan mendorong tata kelola perikanan yang berkelanjutan. Pada tahun yang sama, **Perjanjian internasional tentang Ketentuan Negara Pelabuhan (Port State Measures – PSM) untuk Mencegah, Menghalangi, dan Memberantas Penangkapan Ikan yang Ilegal, Tidak Dilaporkan dan Tidak Diatur** telah diratifikasi (melalui Peraturan Presiden no. 43/2016). Perjanjian ini bertujuan untuk memastikan semua negara penandatangan melakukan upaya bersama untuk meningkatkan pengelolaan kapal yang memasuki pelabuhan negara penandatangan, termasuk meningkatkan pemeriksaan dan penyelidikan di pelabuhan.

Sejak ratifikasi perjanjian PSM ini, Kemen KP, dengan didukung oleh Proyek SEA USAID mulai bekerja dengan berkonsultasi dengan sepuluh kementerian/lembaga nasional untuk mengidentifikasi lima aksi prioritas untuk melaksanakan perjanjian ini di tahun-tahun mendatang. Prioritas tersebut adalah: (1) memperkuat koordinasi dalam proses pengumpulan dan berbagi informasi di antara otoritas pelabuhan dan lembaga-lembaga yang terlibat; (2) memperkuat kebijakan dan peraturan di antara kementerian/lembaga terkait untuk mencerminkan komitmen terhadap perjanjian; (3) membangun kapasitas personel pelabuhan dan pemangku kepentingan terkait untuk layanan-layanan utama pelabuhan; (4) memperkuat SOP untuk layanan pelabuhan, termasuk inspeksi; dan (5) meningkatkan fasilitas berbasis pelabuhan yang diperlukan untuk melaksanakan perjanjian PSM. Pada saat penulisan, kelima aksi ini sedang diimplementasikan di lokasi-lokasi pelabuhan prioritas untuk melakukan uji coba berbagai pendekatan, mendukung pembelajaran, dan membangun suatu modus operandi untuk peluncuran di tingkat nasional.

Indonesia juga memimpin gerakan global untuk menjadikan **penangkapan ikan IUU diklasifikasikan sebagai kejahatan transnasional yang terorganisir**. Kegiatan penangkapan

ikan IUU tidak mengenal batas internasional, dan sejumlah besar kapal internasional telah ditemukan melakukan penangkapan ikan IUU di perairan Indonesia. Karena itu penting bagi semua negara untuk bekerja bersama memerangi ancaman terhadap keberlanjutan dan ketahanan pangan di masa depan. Diharapkan dengan mengklasifikasikan penangkapan ikan IUU sebagai kejahatan transnasional yang terorganisir akan menjadikannya diakui dan ditangani oleh badan-badan internasional yang memerangi kejahatan, dan akan disediakan sumber daya yang sesuai untuk mengatasi masalah ini secara global.

#### PROSES IMPLEMENTASI PSM



Kanan: kapal di pelabuhan, Jakarta

Pada bulan Februari 2017, Menteri Susi Pudjiastuti meminta Komisi PBB dan Komisi Eropa untuk mengenali klasifikasi ini, dan walaupun status kejahatan antarnegara untuk penangkapan ikan IUU belum diakui (pada saat penulisan), Indonesia telah menerima dukungan dari Presiden Majelis Umum PBB untuk lebih lanjut melakukan peninjauan pada klasifikasi ini.

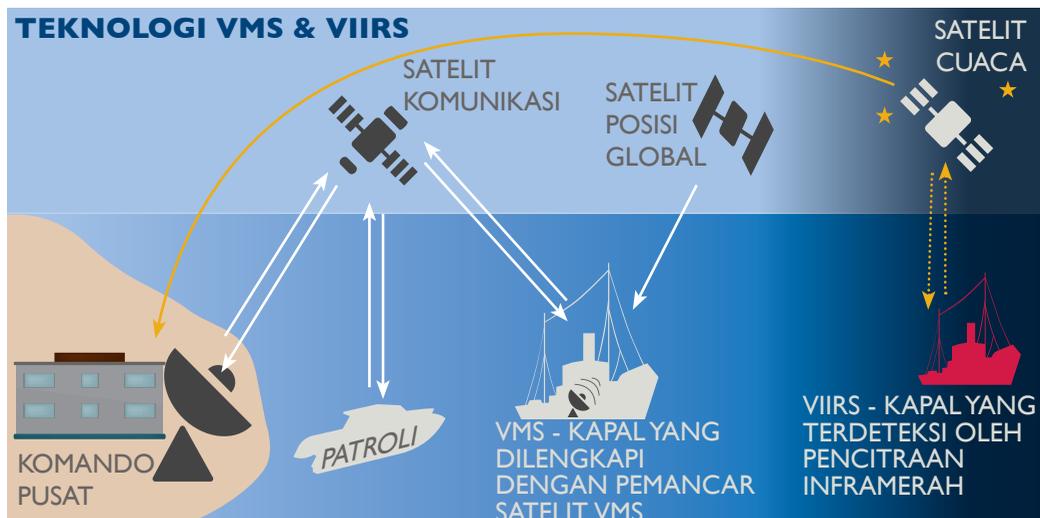
Sejak tahun 2002, penegakan hukum di tingkat nasional telah didukung oleh penggunaan sistem pemantauan kapal (**Vessel Monitoring Systems - VMS**). Sistem ini dilakukan dengan memasang suatu unit kecil pemancar lokasi satelit di kapal yang menyediakan informasi tentang lokasi dan aktivitas kapal dalam waktu sebenarnya (*real time*). Di Indonesia, undang-undang menetapkan bahwa semua kapal di atas 30 GT wajib memiliki VMS, dan informasi tersebut disampaikan tidak hanya ke pusat komando wilayah, tetapi juga langsung ke setidaknya 15 kapal patroli yang ditempatkan di seluruh Indonesia.

Pada tahun 2017, Republik Indonesia menjadi **negara pertama yang secara terbuka membagikan data VMS ini secara daring (online) dan dalam waktu sebenarnya**, di mana memperlihatkan lokasi dan kegiatan armada penangkapan ikan komersialnya. Data ini sekarang tersedia setiap saat melalui platform daring 'Global Fishing Watch' ([www.global-fishingwatch.org](http://www.global-fishingwatch.org)). Berbagi informasi ini dengan dunia merupakan langkah yang berani dalam mendorong transparansi di dalam industri perikanan nasional. Indonesia sekarang mendesak negara lain untuk mengikuti dan membagikan data VMS mereka.

*“Penangkapan ikan ilegal adalah masalah internasional, dan untuk memeranginya dibutuhkan kerjasama lintas batas antarnegara.... Saya menghimbau semua negara ikut bergabung dengan saya untuk membagikan data pemantauan kapal mereka kepada Global Fishing Watch. Bersama-sama, kita dapat memulai era baru dalam transparansi untuk mengakhiri penangkapan ikan yang ilegal dan tidak dilaporkan.”*

Menteri Susi Pudjiastuti ketika berbicara dalam Konferensi Laut PBB, Juni 2017

Selain sistem VMS ini yang telah digunakan di Indonesia untuk kapal penangkapan ikan yang besar, Kemen KP juga mengeksplorasi penggunaan teknologi **Visible Infrared Imaging Radiometer Suite (VIIRS)**. Teknologi ini berbasis satelit yang tidak mengharuskan kapal untuk memasang alat apapun. Hal ini menguntungkan karena kapal yang beroperasi secara ilegal sering ditemukan rusak / menghancurkan unit VMS mereka untuk menghindari deteksi.



Sumber: Hiteshk, 2016. Diproduksi ulang oleh SSIC.



DEPOSITPHOTOS.COM

Teknologi VIIRS menggunakan sebuah sensor yang terletak di satelit cuaca yang mengorbit (satelit *Suomi National Polar-orbiting Partnership*). Sensor ini mampu mengumpulkan citra cahaya aktivitas kapal (pada malam hari), serta pengukuran radiometrik tanah, atmosfer, kriosfer, dan lautan dalam spektrum elektromagnetik dan inframerah yang terlihat dan membuat data ini tersedia melalui produk yang disebut sebagai ‘catatan data sistem bumi’ (*earth system data records - ESDR*) (Gleason, 2017; Raytheon, 2017). ESDR ini utamanya dibuat oleh *National Aeronautics and Space Administration* (NASA) dari Amerika Serikat, yang dimaksudkan untuk berkontribusi secara lebih luas bagi komunitas ilmiah, dan melalui perjanjian dengan pemerintah Amerika Serikat, Indonesia telah diberikan akses ke sistem tersebut untuk digunakan dalam kegiatan-kegiatan pengawasan.

Pada saat penulisan, potensi aplikasi teknologi VIIRS sedang dalam peninjauan. ESDR sudah digunakan untuk validasi penggunaan spasial perairan laut dan mendukung pemetaan kawasan penangkapan ikan dan pemodelan prediktif yang dikembangkan melalui Balai Riset dan Observasi Laut (BROL) di Kemen KP. Hal ini berpotensi untuk mendukung pengembangan aturan pengendalian panen di masa mendatang yang mendistribusikan tekanan penangkapan ikan dan menghindari pemanfaatan yang kompetitif atau berlebihan di wilayah-wilayah penting. Teknologi ini juga bisa terbukti bermanfaat dalam menanggulangi kegiatan penangkapan ikan ilegal dalam armada skala kecil dan memantau tingkat kepatuhan di zona larang ambil di kawasan konservasi perairan.



Atas: tanpa teknologi modern, kapal penangkap ikan hampir tidak dapat diidentifikasi di laut lepas

Atas, kanan: kapal polisi perairan di pelabuhan, di Nusa Tenggara Timur

**Proyek SEA USAID** bekerja sama dengan berbagai mitra untuk mendukung perjanjian PSM. Upaya-upaya yang dilakukan difokuskan pada peningkatan kapasitas para pengawas dan pengelola perikanan untuk melakukan inspeksi PSM di kapal, pengembangan kurikulum pelatihan terkait dengan pelembagaan di masa depan, dan penguatan SOP untuk menyediakan layanan pelabuhan yang profesional. Demikian juga, dukungan diberikan untuk mengeksplorasi optimalisasi teknologi VIIRS untuk digunakan dalam perencanaan pengelolaan perikanan dan pemantauan kawasan konservasi perairan, khususnya yang berkaitan dengan kegiatan di zona pemanfaatan terbatas. Selain itu, sedang dilakukan juga kegiatan untuk memastikan kemampuan perangkat keras dan perangkat lunak dalam KKP cukup memadai untuk mengelola data VIIRS, dan program magang VIIRS untuk mendukung semua upaya ini, bekerja sama dengan NOAA dan USAID melalui *Program to Extend Scholarship and Training to Achieve Sustainable Impact - PRESTASI*.



SSIC / L KOLA

# PENEGAKAN HUKUM DI TINGKAT REGIONAL & LOKAL

Di tingkat regional dan lokal, kegiatan patroli dan pengawasan perairan didukung oleh Polisi Perairan Indonesia (Polair), dengan jumlah personel setidaknya 12.000 orang yang didistribusikan ke seluruh Indonesia (angka 2011). Tugas utama mereka adalah untuk melayani, melindungi, dan menjaga keamanan serta ketertiban umum di dalam ZEE Indonesia. Tugas ini juga termasuk mendorong keterlibatan masyarakat dalam pengawasan berbasis kelautan dan memberikan keamanan bagi mereka yang mencari nafkah di laut.

Karena petugas Polair memiliki hak untuk melakukan penangkapan, mereka sering menemani patroli lokal oleh petugas Kemen KP dan petugas perikanan di tingkat provinsi dan kabupaten ketika menindaklanjuti adanya laporan kegiatan penangkapan ikan ilegal atau untuk melindungi daerah pesisir tertentu yang misalnya masuk dalam kawasan konservasi perairan. Armada Kemen KP di seluruh Indonesia terdiri dari 25 kapal patroli dengan dek dan 64 kapal cepat (speedboat) (OECD, 2013), dan beberapa departemen provinsi dan kabupaten memiliki speedboat kecil mereka sendiri untuk patroli lokal.

Namun, di kepulauan dengan wilayah pesisir dan laut yang sangat luas ini, sumber daya yang ada masih sangat terbatas untuk melakukan patroli sistematis. Hal ini meliputi keterbatasan sumber daya manusia dan keuangan, serta logistik seperti penyediaan dan akses untuk mendapatkan bahan bakar kapal. Oleh karena itu, patroli untuk menegakkan peraturan kawasan konservasi perairan atau aturan pengendalian panen pada perikanan skala kecil seringkali tidak diprioritaskan karena sumber daya yang ada digunakan untuk menangani kegiatan kriminal yang lebih berat, seperti penangkapan ikan menggunakan peledak yang merusak atau kapal-kapal besar yang beroperasi secara ilegal.

## APAKAH ITU POKMASWAS?

Pokmaswas adalah kelompok masyarakat yang diberi tanggung jawab untuk mengawasi lingkungan laut, khususnya dalam kaitannya dengan situasi konflik lokal, dan dapat diberi tugas-tugas khusus tergantung pada kebutuhan daerah pesisir tertentu, termasuk melakukan patroli, pengawasan, dan kegiatan pemantauan.

Secara khusus, Pokmaswas dianggap sebagai:

- sekumpulan warga panutan yang mendukung penerapan peraturan perikanan dan pelaporan kepada masyarakat sekitar
- bagian dari sistem pengelolaan pesisir secara keseluruhan
- kelompok mitra bagi petugas penegakan hukum perikanan dan penyelidik pegawai negeri dalam melakukan kegiatan pengawasan
- personil pendukung pemantauan untuk pelaksanaan undang-undang perikanan (UU Perikanan 45, 2009).

Hal-hal di luar mandat anggota Pokmaswas (dan mereka tidak diizinkan untuk melakukannya) meliputi:

- menghakimi pelanggar / pelanggaran
- bertindak sebagai penegak hukum
- menerapkan aturan yang tidak memiliki dasar hukum
- menggunakan peran mereka sebagai anggota Pokmaswas untuk keuntungan pribadi atau kelompok
- membiarkan pelanggaran terjadi tanpa ada upaya-upaya tanggap / pencegahan / menghentikan pelanggaran.

Secara umum, Pokmaswas menerapkan apa yang dikenal sebagai Sistem Masyarakat Mengawasi, atau Sismaswas, yang merupakan sistem berbasis masyarakat untuk secara efektif mengawasi dan mengelola suatu wilayah (Kepmen KP no. 58/2001). Sebuah Pokmaswas biasanya terdiri dari tokoh masyarakat, pemuka agama, pemuka adat, perwakilan dari LSM, nelayan, masyarakat maritim, dan petugas pemantauan terumbu karang.

Kelompok-kelompok semacam ini memberikan dukungan yang sangat penting bagi penegakan hukum, karena para anggota memiliki pemahaman yang lebih baik tentang kondisi lokal, tantangan, dan ancaman terhadap daerahnya, dan mereka berada di lokasi, sehingga kegiatan pemantauan yang teratur dapat dilaksanakan.



T. SCHULTZ

Karena keterbatasan sumber daya ini, kelompok-kelompok pengawasan berbasis masyarakat berperan penting dalam mendukung pengawasan di perairan setempat. Kelompok-kelompok ini dikenal sebagai Kelompok Masyarakat Pengawas atau Pokmaswas. Prinsip inti Pokmaswas adalah partisipasi aktif anggota masyarakat dalam memantau dan mengelola lingkungan laut secara bertanggung jawab (sebagaimana dimaksud dalam pasal 67, UU no. 45/2009).

# PENDEKATAN HOLISTIK BAGI PENEGAKAN HUKUM

Di luar kegiatan patroli dan pengawasan, penegakan hukum yang efektif di Indonesia membutuhkan pendekatan holistik untuk mengatasi penyebab dan pendorong kegiatan ilegal. Kegiatan ini termasuk melakukan penelitian dan investigasi pada berbagai skala serta menerapkan program peningkatan kesadaran, komunikasi, dan perubahan perilaku yang ekstensif.

Misalnya, melakukan patroli perairan saja, tidak cukup untuk memerangi tantangan yang telah berlangsung lama di perairan Indonesia yang berupa kegiatan **penangkapan ikan dengan peledak yang merusak** dan ilegal. Oleh karena itu, diperlukan upaya-upaya tambahan, yaitu:

- memahami motivasi di balik penangkapan ikan dengan peledak
- mengidentifikasi dan memblokir rantai pasokan bahan baku yang dibutuhkan untuk penangkapan ikan dengan peledak
- meningkatkan kesadaran di antara semua sektor masyarakat tentang dampak penangkapan ikan dengan peledak
- mendorong kesiapan masyarakat luas untuk menghindari membeli produk-produk dari penangkapan ikan yang menggunakan peledak
- memotivasi nelayan yang menggunakan peledak untuk mengubah praktik mereka.

Menurut Kepmen KP no. 82/2016, masing-masing rencana pengelolaan WPP harus memasukkan proses yang jelas untuk meneliti faktor-faktor yang lebih luas ini dan secara holistik menangani praktik penangkapan ikan yang merusak. Selain itu, Kemen KP telah membuat basis-data (*database*)

tentang praktik-praktik penangkapan ikan yang merusak untuk membantu memberikan pedoman dan informasi upaya-upaya tanggap dan menyediakan pembelajaran serta pendekatan praktik terbaik untuk provinsi dan unit-unit tanggap di lapangan.



WWF / SKSARI

Paling kiri: patroli masyarakat

Kiri: penangkapan ikan yang merusak menyebabkan dampak fisik yang menghancurkan terhadap terumbu karang



N WANG

Pendekatan holistik terhadap penegakan hukum juga diperlukan ketika menangani tantangan perdagangan ilegal terhadap **spesies ETP**. Berdasarkan hukum di Indonesia, berbagai spesies telah diberi status dilindungi (sesuai kerangka CITES). Namun, meskipun ada perlindungan hukum, penangkapan dan perdagangan ilegal tetap banyak terjadi di seluruh Indonesia, karena spesies tersebut dimanfaatkan sebagai sumber bahan untuk makanan, obat-obatan, kosmetik, dan mode (*fashion*), serta hewan hidup untuk kebun binatang, kolektor pribadi dan peternak yang kurang bermoral (Hilton, 2016).

- Atas: sirip yang dipanen secara ilegal sering dijual sebagai makanan
- Atas, kanan: banyak spesies ETP yang dijadikan sasaran, seperti pari manta, yang rentan terhadap eksploitasi berlebihan
- Halaman berikutnya: menggunakan atraksi budaya lokal untuk menyampaikan pesan kampanye konservasi

### SPEKIES LAUT YANG TERANCAM



### BIOTA LAIN YANG DILINDUNG

- |   |  |
|---|--|
| <b>MAMALIA</b><br>Humpback whale ( <i>Megaptera novaeangliae</i> )  | <b>KRUSTASEA</b><br>Horseshoe crab ( <i>Tachypleus gigas</i> )<br>Coconut crab ( <i>Birgus latro</i> )   |
| <b>REPTIL</b><br>Penyu lekang ( <i>Lepidodhelys olivacea</i> )<br>Penyu pipih ( <i>Natator depressa</i> )<br>Penyu hijau ( <i>Chelonia mydas</i> )<br>Buaya muara ( <i>Crocodylus porosus</i> ) | <b>MOLUSKA</b><br>Kima tepak beruang ( <i>Hippopus hippopus</i> )<br>Kima cina ( <i>Hippopus porcellanus</i> )<br>Kima kunia ( <i>Tridacna crocea</i> )<br>Kima kecil ( <i>Tridacna maxima</i> )<br>Kima sisik ( <i>Tridacna squamosa</i> )<br>Kerang triton terompet ( <i>Charonia tritonis</i> )<br>Kerang kepala kambing ( <i>Cassis cornuta</i> )<br>Keong lola ( <i>Trochus niloticus</i> )<br>Siput batu laga ( <i>Turbo marmoratus</i> )<br>Nautilus berongga ( <i>Nautilus pompilius</i> ) |
| <b>IKAN</b><br>Coelacanth ( <i>Latimeria manadoensis</i> )  | Sumber: IUCN, 2017; UU. 07/1999.<br>Diproduksi oleh SSIC.  |
| <b>KARANG</b><br>Semua spesies dalam jenis ( <i>Antiphatas</i> spp.)  |  |
| <b>Kategori IUCN:</b><br><b>CR</b> - Terancam punah secara kritis;<br><b>EN</b> - Terancam punah; <b>VU</b> - Rentan  |  |



E PEARCE

Mengatasi masalah yang sudah umum ini membutuhkan upaya penyelidikan dan tanggapan yang ekstensif. Sumber-sumber satwa liar ilegal harus diidentifikasi dan diblokir untuk menghentikan penangkapan satwa liar di habitatnya. Pedagang dan eksportir spesies ETP perlu diidentifikasi dan bukti yang cukup perlu dikumpulkan untuk memastikan penuntutan yang efektif. Kapasitas untuk menangani kejahatan terhadap satwa liar harus ada di semua tingkat yurisdiksi, dari tim penegak hukum lokal dan regional (untuk memungkinkan mereka mengidentifikasi dan menanggapi tindak kejahatan terhadap satwa liar) hingga semua lembaga yang terlibat dalam memerangi kejahatan ini (termasuk DKP, PSDKP, BKIPM, Polair, dan angkatan laut) serta para jaksa, pembela, dan hakim.

Untuk mendukung upaya-upaya tersebut, dibentuklah sebuah asosiasi Penyidik Pegawai Negeri Sipil (PPNS) pada tahun 2015 di bawah Ditjen PSDKP yang berfungsi sebagai badan pemandu untuk menyatukan dan menyelaraskan operasi dari departemen-departemen penyidik yang berbeda (melalui Kep no. 75/DJPSDKP/2015). Banyak lembaga juga telah ikut terlibat dalam operasi melalui *Wildlife Crime Unit (WCU)* yang dibentuk dengan dukungan dari *Wildlife Conservation Society (WCS)* pada tahun 2003, dan sampai saat ini bertanggung jawab untuk menyelidiki lebih dari 350 kasus pelanggaran hukum satwa liar, dan 90 persennya telah dijatuhi hukuman.

Namun, apabila permintaan untuk produk laut yang diperoleh secara ilegal terus meningkat secara global, hal tersebut akan menjadi tantangan bagi Indonesia untuk mengimbangi industri yang terus berkembang ini, dan diperlukan lebih banyak sumber daya, inovasi, dan upaya untuk dapat melindungi spesies ETP.

**Proyek SEA USAID** mendukung pembentukan dan operasionalisasi Pokmaswas yang efektif di berbagai lokasi terpilih di WPP 715. Proyek ini juga melakukan penelitian terhadap praktik penangkapan ikan yang merusak, khususnya rantai pasokan bahan-bahan penangkapan ikan dengan peledak, untuk memberikan pedoman bagi perencanaan WPP dan pengembangan RAD untuk memerangi kegiatan ilegal ini di Provinsi Maluku Utara, Maluku, dan Papua Barat serta untuk memberikan dukungan pengembangan kapasitas yang relevan secara lintas sektoral. Temuan yang diperoleh juga akan mendukung desain inisiatif untuk meningkatkan kesadaran masyarakat tentang cara menghindari membeli produk dari penangkapan ikan dengan peledak. Proyek ini juga terlibat dalam uji coba dukungan penyelidikan ETP di Maluku Utara, yang bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan pengembangan kapasitas untuk penegakan hukum dan sektor peradilan yang relevan.



# BAB 5

---

# PERUBAHAN PERILAKU UNTUK MENCAPAI MASA DEPAN YANG BERKELANJUTAN





Perilaku manusia merupakan inti dari semua masalah lingkungan. Tantangan-tantangan yang ada merupakan hasil dari perilaku manusia, dan hanya dengan mengubah perilaku itu kita dapat berharap menemukan solusi.

Bab-bab sebelumnya telah menguraikan kerangka aksi pengelolaan yang ada untuk mengatasi tantangan-tantangan di pesisir dan laut di Indonesia. Dijelaskan juga bahwa lingkungan hukum dan peraturan yang terkait dengan pengelolaan laut yang berkelanjutan sangat luas (ekstensif), dan walaupun masih ada beberapa kesenjangan pada kebijakan utama, jelas bahwa ada fondasi untuk keberlanjutan, dan fondasi tersebut telah berkembang pesat dalam beberapa tahun belakangan.

Namun, penting untuk dicatat bahwa dari berbagai upaya yang sedang berlangsung, seperti yang dijelaskan pada bagian sebelumnya, semuanya memiliki satu kesamaan utama, yaitu: **berkaitan dengan mengelola manusia**. Semuanya berkaitan dengan menyesuaikan pola perilaku individu dan organisasi untuk mencapai masa depan yang berkelanjutan.

Semuanya adalah tentang manusia harus bertanggung jawab atas tindakan yang merongrong kelayakan lingkungan laut dan menyesuaikan tindakan-tindakan tersebut.

●  
Kiri: perempuan Papua

Bawah: warga desa di Maluku Utara bekerja sama untuk mendaratkan perahu

CTC / Y PUTRA





USAID SEA / I R TARMIDJI

Mengatasi penangkapan ikan yang merusak pada akhirnya mengharuskan nelayan berhenti menggunakan metode destruktif. Mengatasi penangkapan ikan berlebih mengharuskan nelayan dan industri yang lebih luas beroperasi dalam batas-batas aturan pengendalian pemanfaatan perikanan yang ditetapkan. Memerangi perdagangan spesies yang terancam punah, langka dan dilindungi (ETP) mengharuskan pemasok dan pedagang menghentikan keterlibatan mereka dalam praktik ilegal ini (baik di sisi permintaan maupun penawaran dalam perdagangan ini). Mengatasi pencemaran mengharuskan orang untuk mengubah praktik konsumsi dan pembuangan limbah serta mengharuskan kota menyediakan sarana berkelanjutan untuk pengelolaan limbah. Menjaga suatu kawasan konservasi perairan mengharuskan orang untuk menghormati peraturan pengelolaan wilayah tersebut.

Namun demikian, mengubah perilaku individu dan kelembagaan bukanlah tugas yang mudah. Tindakan dan perilaku **individu** dipengaruhi oleh berbagai faktor. Faktor-faktor tersebut mencakup tindakan mendasar yang terkait dengan kelangsungan hidup (yaitu orang memenuhi kebutuhan utama mereka untuk mata pencaharian dan keamanan) hingga perilaku yang tidak berkaitan langsung dengan kelangsungan hidup (dibentuk oleh pilihan budaya, tekanan rekan/teman, warisan keluarga, keterampilan, jaringan pendukung, ketersediaan alternatif-alternatif, pengaruh media, dan banyak faktor lainnya). **Lembaga**, baik pemerintah maupun sektor swasta, skala kecil atau besar, beroperasi sesuai dengan struktur hierarkis dan mandat yang umumnya telah ditetapkan. Perilaku individu dalam institusi harus sesuai dengan tujuan kelembagaan secara keseluruhan. Untuk itu, tindakan karyawan harus sesuai dengan harapan, dan perilaku dalam suatu institusi tidak dapat berubah kecuali perubahan tersebut didukung dalam tingkatan



KAZIS

yang lebih tinggi dalam organisasi tersebut.

Oleh karena itu, mengubah perilaku individu dan kelembagaan untuk mencapai berbagai tujuan untuk keberlanjutan yang telah dikembangkan di Indonesia membutuhkan:

Pertama, kehendak politik di semua eselon pemerintahan dan pegawai negeri sipil. Dalam beberapa tahun terakhir, telah dicapai kemajuan yang luar biasa dalam mengembangkan kerangka kebijakan nasional dan

peraturan-peraturan terkait untuk mendorong keberlanjutan. Namun, untuk mendukung pelaksanaan kebijakan dan peraturan tersebut dibutuhkan individu-individu yang bekerja di semua tingkatan di pemerintah untuk memahami dan menjalankan peran mereka dengan mandat yang jelas untuk dapat berhasil dan dengan dukungan yang diperlukan untuk menjalankan fungsi mereka.

Kedua, sangat penting untuk mendapatkan dukungan dan kepatuhan dari para pemangku kepentingan utama dalam pengelolaan pesisir dan laut. Pemangku kepentingan utama ini banyak dan beragam; dari nelayan, pedagang, pengolah hasil laut dan perikanan, dan seluruh pelaku dalam rantai pasokan perikanan sampai operator pariwisata serta seluruh pengguna sumber daya kelautan lainnya dan/atau penerima manfaat langsung dari barang dan jasa kelautan. Pemangku kepentingan utama ini biasanya adalah individu dan/atau lembaga yang berada di garis depan dalam berinteraksi dengan lingkungan pesisir dan laut. Mencapai perubahan di antara para pemangku kepentingan ini bukanlah hasil otomatis dari kebijakan baru atau bagian dari undang-undang. Dibutuhkan adaptasi proaktif dari perilaku atau adopsi praktik-praktik baru. Untuk tujuan ini diperlukan pendekatan holistik untuk keterlibatan pemangku kepentingan, komunikasi, dan insentivisasi.



SSIC / E CARTER

● Kiri atas: berbicara dengan nelayan tentang praktik penangkapan ikan di Maluku Utara

Atas: anak-anak bermain di laut

Kiri: upacara pembukaan festival laut, 'Banda for the Ocean', di Maluku

Kanan: pelestari lingkungan berbicara dengan masyarakat tentang pengelolaan pesisir dan laut



CT-PEW / T REED

Mendorong terjadinya perubahan membutuhkan pemahaman menyeluruh tentang faktor-faktor yang mempengaruhi perilaku tertentu. Hal yang perlu dilakukan termasuk mengukur tingkat pengetahuan seputar perilaku tersebut: apakah orang sadar akan konsekuensi dari tindakan mereka, apakah orang tahu peraturan atau batasan yang ada untuk perilaku itu? Ini termasuk memahami tingkat fleksibilitas untuk berubah yang dimiliki orang saat ini: apakah individu tidak memiliki pilihan selain bertindak dengan cara yang tidak berkelanjutan untuk memenuhi kebutuhan dasar, makanan, pendapatan, dll.,



dan jika demikian bagaimana hal ini dapat diatasi? Memahami sikap dan perasaan yang ada tentang suatu perilaku merupakan hal yang penting: bahkan di mana perubahan mungkin dapat terjadi, apakah ada faktor budaya atau masalah adat yang dipertaruhkan dan menciptakan resistensi? Apakah orang-orang sadar akan kemungkinan manfaat yang dapat diperoleh dengan adanya perubahan? Insentif apa yang ada (atau bisa diterapkan) untuk mendorong perubahan? Dan apa dis-insentif yang harus diatasi agar perubahan terjadi?

Berbekal pengetahuan ini, maka penting untuk mengidentifikasi peluang dan cara untuk memanfaatkan perubahan. Hal ini meliputi mengidentifikasi saluran-saluran yang tepat untuk menjangkau masyarakat dan mendorong perubahan (misalnya melalui lembaga agama, media, dan/atau saluran informasi lainnya), serta mengidentifikasi mekanisme yang memungkinkan untuk mendorong perubahan (misalnya, melalui acara masyarakat, kegiatan sosial, berbagi informasi, pelatihan, atau cara-cara lain).

Perubahan juga pada umumnya menuntut keberadaan sesuatu yang disebut 'agen perubahan', seperti tokoh pemberi pengaruh yang dihormati dalam masyarakat, yang menjadi pejuang perubahan.

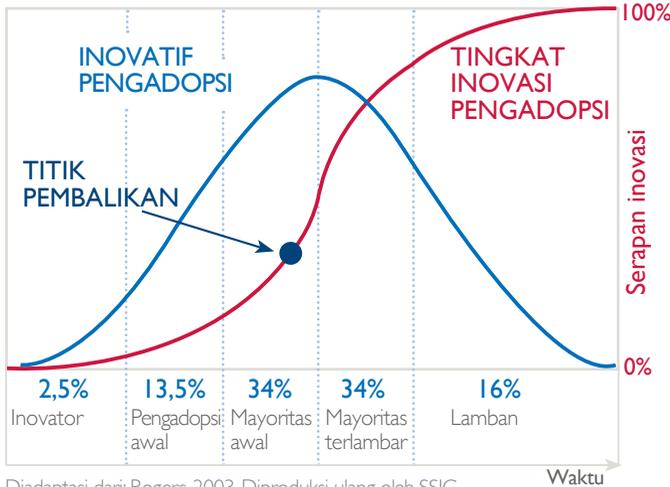
Penelitian telah menunjukkan bahwa mengubah perilaku pada individu cenderung mengikuti suatu proses lima langkah, yaitu (1) pra-kontemplasi, (2) kontemplasi, dan (3) persiapan - ketiga langkah ini dilakukan sebelum terjadi perubahan apa pun,



CTC / M WELLY



## DIFUSI KURVA INOVASI



yang kemudian diikuti oleh (4) tindakan, ketika mulai terjadi penyesuaian dalam perilaku, pada tahap ini ada kemungkinan untuk kambuh ke perilaku sebelumnya, dan akhirnya (5) pemeliharaan, yakni ketika perilaku baru sepenuhnya diadopsi, dan kambuh ke perilaku lama tidak lagi terjadi (Prochaska dkk., 1992).

Mengubah perilaku dalam masyarakat cenderung mengikuti pola kurva lonceng klasik. Di sini, jumlah individu yang mengadopsi perilaku baru meningkat hingga mencapai titik massa kritis (yang dikenal sebagai 'titik pembalikan' [*tipping point*]), di mana perilaku baru mulai menjadi 'norma' baru di masyarakat, yang menyebabkan terjadi adopsi perilaku baru pada mayoritas masyarakat, di mana hanya ada segmen kecil masyarakat (yang dikenal sebagai 'lamban' [*laggards*]) yang masih melakukan perilaku lama. Proses ini dikenal dalam teori ilmu sosial sebagai kurva 'difusi inovasi' (Rogers, 2003).



Kiri atas: poster kampanye untuk inisiatif konservasi laut yang dipimpin pemerintah

Paling kiri: individu yang berpengaruh dapat mendorong perubahan perilaku yang lebih luas

Kiri: peluncuran inisiatif konservasi laut di Papua Barat melalui perayaan budaya tradisional

Halaman berikutnya: di masa depan nelayan akan mendapat manfaat dari perubahan perilaku di masa sekarang

Dalam beberapa tahun terakhir, para profesional kelautan dan perikanan dari semua sektor telah menjadi semakin sadar akan pentingnya perubahan perilaku, dan sejumlah besar program komunikasi tentang lingkungan pesisir dan laut telah bermunculan di berbagai skala (dari program kampanye multi media hingga program peningkatan kesadaran dengan target masyarakat lokal). Kegiatan-kegiatan ini telah dilaksanakan oleh pemerintah, LSM, serta kelompok masyarakat sipil dan telah menangani berbagai masalah yang berkaitan dengan laut. Satu LSM yang aktif di Indonesia (Rare) mendedikasikan karyanya khusus untuk kampanye perubahan perilaku.

Akan tetapi, walaupun telah ada kemajuan tersebut, secara keseluruhan masih ada banyak pekerjaan yang harus dilakukan di Indonesia untuk membangkitkan kesadaran, minat, antusiasme, dan keinginan di seluruh lapisan masyarakat untuk mengubah perilaku yang dapat mengancam kelestarian pesisir dan laut, yang juga menjadi tantangan bagi banyak negara.

**Proyek SEA USAID** baru-baru ini melakukan studi yang ekstensif terhadap persepsi dan sikap masyarakat setempat terhadap isu-isu pesisir dan laut di Indonesia bagian timur. Proyek ini juga mengidentifikasi berbagai individu sebagai tokoh perubahan (*Champions of the Sea*), yaitu para tokoh yang memberikan pengaruh utama dalam masyarakat di seluruh kawasan tersebut. Di tahun-tahun mendatang, kampanye menyeluruh akan dilaksanakan di seluruh kawasan ini untuk mendorong perubahan perilaku sejalan dengan tujuan keberlanjutan KKP, dengan target setidaknya 1.200 orang menunjukkan perubahan perilaku pada tahun 2021.

CTC / M WELLY



# BAB 6

---

# PENGEMBANGAN KETERAMPILAN YANG DIPERLUKAN UNTUK KEBERLANJUTAN





Guna mencapai semua aksi pengelolaan yang diperlukan bagi Indonesia untuk bergerak menuju masa depan yang berkelanjutan, penting untuk memastikan bahwa ada dasar keterampilan yang mampu membawa dan menerapkan perubahan yang efektif dalam jangka panjang.

Pengembangan keterampilan dapat dicapai melalui berbagai mekanisme dan dapat ditargetkan untuk memberikan kemajuan pada berbagai tingkatan (dasar, menengah, dan lanjutan). Berbagai metode belajar berkisar mulai dari praktik langsung di lapangan dan pelatihan kerja praktis hingga mengikuti pendidikan di lembaga pendidikan tinggi dan mendapatkan gelar akademik dan diploma, dari berpartisipasi dalam kunjungan pertukaran atau melakukan studi independen daring (*online*) sampai menghadiri simposium dan konferensi internasional.

Di lingkup institusi akademik, kursus pelatihan lanjutan yang berkaitan dengan pengelolaan pesisir, laut, dan perikanan tersedia di 27 universitas dan lembaga pendidikan di seluruh Indonesia. Selain itu, pelatihan praktisi berbasis akademik maupun berbasis lapangan juga didukung oleh setidaknya 17 LSM besar di seluruh Indonesia, dan sejumlah besar lembaga lokal yang lebih kecil dan organisasi masyarakat sipil memberikan dukungan yang khusus diperuntukkan bagi pengembangan keterampilan (ADB, 2011; ADB, 2014; Carter, 2014).

Kiri: perempuan nelayan dengan tangkapan belut

#### INSTITUSI AKADEMIK YANG MENYEDIAKAN PELATIHAN TERKAIT PESISIR, LAUT, DAN/ATAU PERIKANAN DI INDONESIA

Akademi Perikanan Sorong (Papua Barat)	Universitas Mulawarman (Unmul – Kalsel)
Institut Pertanian Bogor (IPB – Bogor)	Universitas Muslim Indonesia (UMI – Makassar)
Sekolah Tinggi Ilmu Teknologi Kelautan (Kupang)	Universitas Negeri Gorontalo
Sekolah Tinggi Perikanan (STP – Jakarta)	Universitas Negeri Papua (Manokwari, Papua Barat)
Sekolah Tinggi Teknologi Kelautan Balik Diwa (STITEK Balik Diwa – Makassar)	Universitas Nuku (Tidore, Maluku Utara)
Universitas Andalas (Padang Sumatra Barat)	Universitas Nusa Cendana (Undana – Kupang)
Universitas Brawijaya (UB – Kota Malang)	Universitas Padjadjaran (Unpad – Bandung)
Universitas Bung Hatta (Padang, Sumatra Barat)	Universitas Pattimura (Unpatti – Ambon)
Universitas Diponegoro (Undip – Semarang)	Universitas Riau (Unri – Riau)
Universitas Halu Oleo (Unhalu – Kendari)	Universitas Sam Ratulangi (Unsrat – Manado)
Universitas Hasanuddin (Unhas – Makassar)	Universitas Satya Negara Indonesia (Jakarta Selatan)
Universitas Jenderal Soedirman (Unsoed – Purwokerto)	Universitas Syiah Kuala (Banda Aceh)
Universitas Khairun (Ternate)	Universitas Trunojoyo (Madura)
Universitas Lambung Mangkurat (ULM – Banjarmasin, Kalimantan Selatan)	Universitas Udayana (Unud – Denpasar)
Universitas Maritim Raja Ali Haji, Kep Riau	

## LSM & LEMBAGA LAIN TERKAIT KELAUTAN YANG MEMBERIKAN PROGRAM PENINGKATAN KAPASITAS DI INDONESIA

Conservation International (CI)	Starling Resources (SR)
Coral Reef Alliance	Sustainable Fisheries Partnership (SEP)
Coral Triangle Center (CTC)	The Nature Conservancy (TNC)
Coral Triangle Information and Learning Center	Wildlife Conservation Society (WCS)
Locally Managed Marine Area (LMMA) Network	World Wildlife Fund (WWF)
MantaWatch	Yayasan Alam Indonesia Lestari (LINI)
National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA)	Yayasan Terumbu Karang Indonesia (TERANGI)
Rare	Zoological Society of London (ZSL)
Reef Check Foundation Indonesia (RCI)	

Di dalam Badan Riset dan Sumber Daya Manusia (BRSDM) Kementerian Kelautan dan Perikanan (Kemen KP), pelatihan juga disediakan melalui enam simpul pendidikan khusus yang didistribusikan di seluruh Indonesia (di Ambon, Maluku; Banyuwangi, Jawa Timur; Bitung, Sulawesi Utara; Medan, Sumatera Utara; Sukamandi, Barat Jawa; dan Tegal, Jawa Tengah).

BRSDM bertanggung jawab untuk menetapkan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) untuk semua peran dan tugas yang terkait dengan pengelolaan pesisir dan laut. Semua personel dalam Kemen KP diharapkan untuk memperoleh tingkat keterampilan yang diidentifikasi untuk peran mereka masing-masing.

Untuk mencapai berbagai tujuan keberlanjutan pesisir dan laut, kebutuhan pengembangan keterampilan diperlukan untuk semua kerangka aksi. Di dalam Kemen KP, kebutuhan ini terutama berkaitan dengan mengembangkan keterampilan untuk **secara efektif mengelola Kawasan Konservasi Perairan (KKP)** serta keterampilan yang diperlukan untuk **melaksanakan EAFM** dalam rangka pengelolaan perikanan berkelanjutan.

### PUSAT PELATIHAN MMAF



●  
Bawah: pelatihan pemantauan hasil tangkapan di Raja Ampat  
Kanan: teknik pemantauan di lapangan merupakan salah satu keterampilan yang penting dalam pengelolaan Kawasan Konservasi Perairan



## PENYUSUNAN STANDAR KOMPETENSI KERJA NASIONAL (SKKNI)

Dalam suatu SKKNI diuraikan berbagai Unit Kompetensi (UK), di mana staf yang relevan diwajibkan untuk mencapai kompetensi yang telah ditetapkan agar dapat menjalankan peran mereka secara efektif. Masing-masing UK ini memberikan perincian lebih lanjut tentang bidang keterampilan dasar yang diperlukan untuk peran tersebut, dan untuk masing-masing elemen ini disediakan kriteria kinerja untuk penilaian.

Langkah-langkah utama yang akan diambil dalam penyusunan SKKNI adalah sebagai berikut:

- (1) memetakan kompetensi yang ada dan kompetensi yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan kerja (termasuk kerangka kualifikasi)
- (2) melakukan serangkaian lokakarya untuk merancang, menyusun, dan membuat draft dokumen awal SKKNI
- (3) membagikan draft dokumen awal tersebut di antara berbagai pemangku kepentingan yang relevan, termasuk praktisi, pemerintah, perwakilan akademik, LSM, dan, jika relevan, perwakilan industri (pra-konvensi)
- (4) mendapatkan verifikasi eksternal untuk dokumen SKKNI melalui Kementerian Ketenagakerjaan
- (5) membagikan hasil yang ada untuk mendapatkan masukan / saran / rekomendasi akhir (konvensi)
- (6) membuat draft keputusan menteri untuk mendapatkan persetujuan
- (7) menyelenggarakan lokakarya untuk mencapai konsensus di antara para pemangku kepentingan tentang cara terbaik untuk menerapkan SKKNI.

Setelah SKKNI disahkan oleh Kementerian Ketenagakerjaan, dilakukan upaya lebih lanjut untuk memberikan dokumentasi akademik tambahan dan mengidentifikasi bidang pengembangan keterampilan mana yang wajib dan mana yang pilihan. Hal ini kemudian disetujui dan ditetapkan melalui keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan.

WWF / S K SARI



# PENGEMBANGAN KETERAMPILAN UNTUK MENGELOLA KAWASAN KONSERVASI PERAIRAN SECARA EFEKTIF

Pada tahun 2012, BRSDM bekerja dengan tim ahli yang diundang dari instansi-instansi pemerintah dan LSM (yang dikenal sebagai Tim Sebelas) untuk mengidentifikasi 14 kategori kompetensi inti yang diperlukan untuk pengelolaan KKP yang efektif.

Tim tersebut juga mengidentifikasi peran personel utama yang dibutuhkan dalam suatu KKP dan keterampilan dalam setiap kompetensi yang dibutuhkan untuk masing-masing peran staf (dari keterampilan dasar sampai menengah dan lanjutan) (BPSDM KP, 2012). Harapan-harapan ini kemudian diformalkan dalam lingkup kerja untuk semua personel KKP dalam BRSDM (Permen KP no. 9/2013).

KATEGORI KOMPETENSI INTI KPL	
1	Perencanaan pengelolaan
2	Ilmu Kelautan
3	Keterlibatan masyarakat
4	Kesadaran dan komunikasi masyarakat
5	Hukum dan pengelolaan kebijakan dalam Kementerian Kelautan dan Perikanan
6	Pemantauan, pengendalian, dan pengawasan (pengakuan)
7	Pengelolaan daerah operasional
8	Teknologi informasi
9	Pengelolaan sumber daya manusia
10	Pemantauan dan penilaian efektivitas pengelolaan
11	Pengelolaan bersama
12	Administrasi dan pengelolaan keuangan
13	Pemanfaatan sumber daya untuk kegiatan ekonomi
14	Pengembangan kelembagaan

Sumber: Carter, 2014

Sejak saat ini, BRSDM, universitas dan mitra akademik, serta LSM dan organisasi pelatihan telah banyak membantu dalam pengembangan kapasitas untuk mendukung staf KKP menguasai keterampilan-keterampilan ini. Jaringan-jaringan belajar telah terbentuk dan kelompok-kelompok seperti Coral Triangle Center (CTC), Conservation International (CI), National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA), telah bekerja dengan Kemen KP untuk merancang, menyusun, dan melakukan sertifikasi pelatihan bagi personel. Hingga saat ini, lebih dari 160 kursus pelatihan yang disusun secara khusus sesuai kebutuhan untuk 14 kategori kompetensi ini telah tersedia di seluruh Indonesia (Carter, 2014).

Akan tetapi, mengingat akan ditingkatkannya luas KKP di tahun-tahun mendatang - dengan target 30 juta hektare KKP pada tahun 2030 – dan besarnya jumlah personel yang akan membutuhkan peningkatan kapasitas yang terus-menerus, maka diperlukan investasi serta pertumbuhan lebih lanjut untuk memenuhi kebutuhan dukungan kapasitas yang ekstensif di masa mendatang.



CTC / M KOREBIMA

## PENGEMBANGAN KETERAMPILAN UNTUK PENGELOLAAN PERIKANAN DENGAN PENDEKATAN EKOSISTEM (EAFM)

Berdasarkan hukum Indonesia, program pendidikan, pelatihan, dan penyuluhan perikanan yang dikelola oleh Kemen KP harus memenuhi standar kualitas internasional, dan oleh karena itu program-program tersebut sering didasarkan pada model-model kurikulum yang diakui secara internasional. Dengan dukungan dari *Indonesia Marine and Climate Support Project* (IMACS) USAID dalam beberapa tahun terakhir, BRSDM mengembangkan pedoman untuk pengembangan pelatihan serta sistem standar untuk melakukan penilaian kebutuhan pelatihan di seluruh Indonesia.

Pada tahun 2014, Kemen KP mulai mengarusutamakan EAFM ke dalam persyaratan pengembangan keterampilan. Di dalamnya termasuk pengembangan Standar Kompetensi Kerja Khusus (SK3) untuk EAFM. Pada tahun 2016, setelah serangkaian diskusi, Kemen KP memutuskan untuk meningkatkan SK3 ini menjadi SKKNI untuk memastikan model-model pelatihan EAFM memenuhi standar yang cukup tinggi. Proses ini sedang berjalan dan didukung oleh Proyek SEA USAID.

Pada tahun 2017, Direktorat Jenderal Perikanan Tangkap di bawah Kemen KP mengeluarkan keputusan untuk mendirikan pusat pembelajaran (*learning center*) EAFM untuk mendukung pengembangan kapasitas di seluruh Indonesia (Keputusan no. 49/2017). Pada saat penulisan,

**Proyek SEA USAID** mendukung pengembangan keterampilan di berbagai bidang di tingkat nasional. Sampai saat ini, dukungan yang sudah diberikan termasuk peningkatan kapasitas untuk proses perencanaan tata ruang laut, pelatihan tentang penilaian stok, strategi pemanfaatan perikanan, dan pengelolaan data, serta pengembangan keterampilan dalam menilai persepsi masyarakat tentang pengelolaan konservasi laut. Untuk dukungan penegakan hukum di tingkat nasional, Proyek SEA USAID telah memberikan dukungan peningkatan kapasitas untuk mengimplementasikan *port state measures* (PSM), serta pelatihan teknis tentang penggunaan dan adaptasi teknologi pengawasan VIIRS. Di tahun-tahun mendatang, upaya-upaya ini akan berlanjut di tingkat nasional, tetapi penekanan akan diberikan pada pengembangan keterampilan dalam pengelolaan KKP yang efektif dan EAFM untuk perikanan berkelanjutan.

*learning center* ini sedang dalam proses pendirian dan nantinya akan memberikan masukan akademik kepada unit-unit sains dari masing-masing Lembaga Pengelola Perikanan (LPP). Untuk tujuan ini, *learning center* tersebut akan didirikan di universitas yang ditunjuk yang terletak di masing-masing LPP.



CTC / M KOREBIMA

Paling kiri: kegiatan pemetaan partisipatif saat pertemuan untuk mendiskusikan pengelolaan sumber daya alam di Maluku

Kiri: kajian cepat kondisi laut (*marine rapid assessment*) dengan nelayan pukat cincin mini (*mini purse seine*) di Maluku Utara

Halaman berikutnya: ikan *sweetlips* yang berenang berkelompok di terumbu karang yang hidup di Indonesia bagian timur



# BAB 7

---

# KESIMPULAN



Buku ini telah memberikan gambaran tentang kondisi laut di Indonesia. Buku ini juga telah menjelaskan bagaimana negara kepulauan terbesar di dunia ini memiliki keanekaragaman hayati laut yang sangat berlimpah yang tidak dapat dijumpai di bagian bumi yang lain. Jantung dunia bawah laut terletak di sini, mendorong produksi kehidupan laut untuk wilayah Segitiga Terumbu Karang di Asia Tenggara dan Pasifik dan menyediakan sistem pendukung kehidupan yang sangat penting bagi planet ini. Ekosistem laut, sumber daya dan wilayah pesisir Indonesia yang kaya menyediakan makanan dan mata pencaharian bagi jutaan penduduk Indonesia, dan dengan demikian dorongan untuk mengelola dan melestarikan sumber daya ini berkembang ketika masyarakat di seluruh kepulauan ini menyadari nilai-nilai yang mungkin hilang dari kehidupan mereka.

Kita juga telah mengetahui bahwa sumber daya pesisir dan laut Indonesia sedang terancam. Kondisinya sedang sekarat. Perlahan-lahan, secara bertahap, sumber daya tersebut terkuras dan terdegradasi. Dan penyebab terjadinya kondisi ini terletak di tangan satu spesies - homo sapiens. Selama berabad-abad, manusia telah mengeksploitasi laut untuk makanan, untuk bahan bangunan, untuk obat-obatan, dan untuk hiburan. Dampak kumulatifnya sekarang dapat dirasakan, dan sistemnya tidak lagi dapat menahan ancaman bertubi-tubi yang dihadapinya.

Namun harapan masih ada. Dewasa ini, ada semakin banyak pengakuan tentang kerusakan yang telah kita buat terhadap ekosistem yang rapuh ini. Dan muncul gerakan-gerakan atau upaya-upaya yang dilakukan untuk membalikkan gelombang kehancuran ini, untuk mengembalikan keseimbangan, untuk mengubah cara-cara kita memanfaatkan sumber daya yang ditawarkan laut, dan untuk menghormati laut dan hidup secara berkelanjutan. Dengan demikian, lingkungan laut dapat terus mendukung manusia saat ini maupun generasi mendatang.

Buku ini telah menguraikan secara singkat, beragam upaya yang saat ini sedang dilakukan untuk mencoba dan membawa perubahan yang berkelanjutan. Dijelaskan juga bagaimana Indonesia, dalam banyak hal, berada di garis terdepan dalam upaya mewujudkan perubahan secara global, menetapkan arahnya, serta memetik pembelajaran yang dapat dimanfaatkan banyak negara lain yang juga berupaya mengembalikan keseimbangan laut mereka dan sumber dayanya. Pemerintah Indonesia dengan sejumlah besar mitra mendukung perbaikan kebijakan untuk pengelolaan di tingkat nasional dan lokal, dan mencoba untuk memberdayakan pemerintah daerah dalam meningkatkan kapasitas dan mendorong kemitraan dengan sektor swasta di antara strategi lain untuk mengembangkan pemanfaatan berkelanjutan dan sistem pengelolaan.

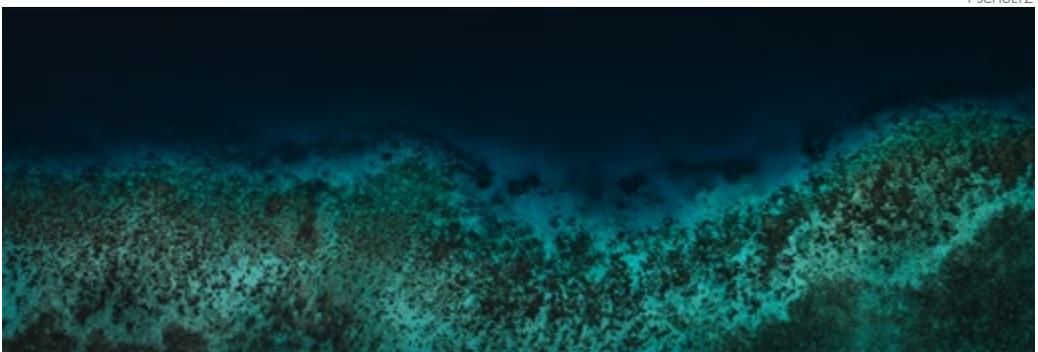
Dalam buku berikutnya dari Kondisi Laut ini — **Jilid Dua** — kita akan menyelam lebih dalam ke Indonesia bagian timur, yaitu ke Wilayah Pengelolaan Perikanan (WPP) 715. Wilayah ini dipilih sebagai lokasi prioritas untuk Indonesia karena keanekaragaman hayati lautnya yang berlimpah dan tingkat endemik-nya (spesies yang unik di daerah itu) yang tinggi. Kawasan ini juga merupakan wilayah Indonesia yang miskin secara ekonomi, dengan populasi pesisir yang sangat bergantung pada lingkungan laut dan sumber dayanya.



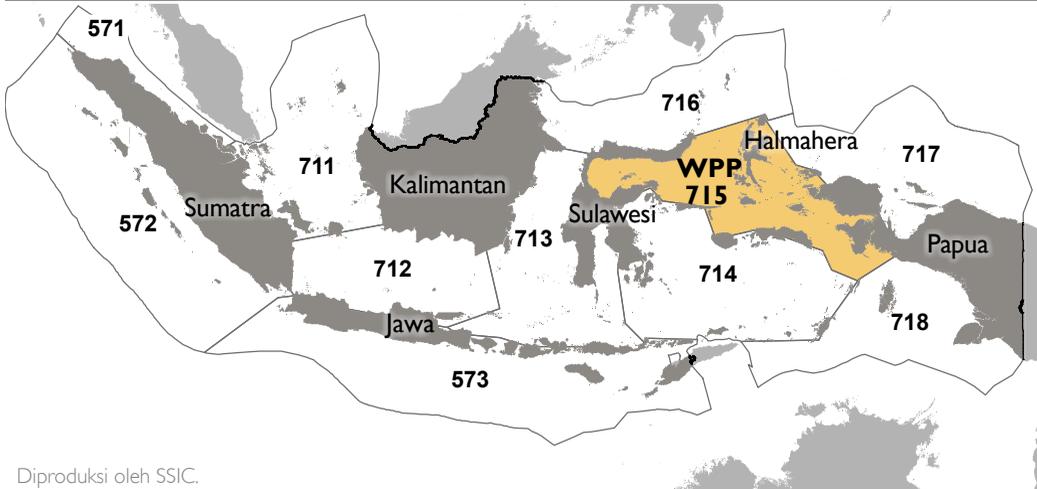
Kiri: nelayan dengan tangkapan tuna

Bawah: lingkungan laut di Halmahera Selatan

T SCHULTZ



## WILAYAH PENGELOLAAN PERIKANAN (WPP) 715



Diproduksi oleh SSIC.

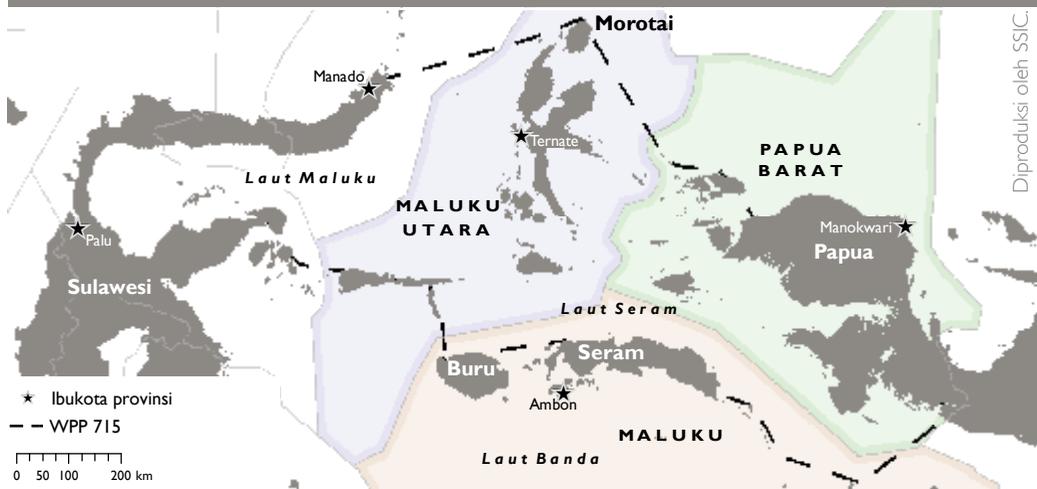
Jilid dua akan memberikan gambaran tentang kondisi kawasan, tempat, masyarakat, perikanan, dan ancaman utama yang dihadapi kawasan ini. Buku ini akan membawa Anda ke provinsi-provinsi di bagian timur Indonesia, yaitu: Maluku Utara, Maluku, dan Papua Barat, dan mengungkap secara lebih terperinci pekerjaan teknis yang diperlukan untuk merealisasikan visi keberlanjutan yang dicanangkan oleh pemerintah.

Dalam buku ketiga (terakhir) dalam seri Kondisi Laut ini — **Jilid Tiga** — kita akan melakukan perjalanan menyusuri ketiga provinsi tersebut (Maluku Utara, Maluku, dan Papua Barat). Kita akan mengunjungi lokasi-lokasi target kegiatan, menjelajahi lingkungan lautnya, bertemu masyarakat di sana, dan menemukan upaya-upaya di lapangan yang dilakukan untuk mencapai keberlanjutan di kawasan ini, yang didukung oleh Proyek SEA USAID. Pengalaman-pengalaman yang saat ini berkembang di wilayah ini akan memberikan informasi, inspirasi, dan menjadi pedoman bagi upaya-upaya implementasi yang dapat direplikasi di wilayah-wilayah lain di Indonesia.



Kanan: memandang ke laut di Maluku

## PROVINSI-PROVINSI BAGIAN TIMUR DI WPP 715





## BIBLIOGRAFI

- ADB [Asian Development Bank] (2011). Coastal and Marine Resources Management in the Coral Triangle – Southeast Asia. Mandaluyong City: Asian Development Bank.
- ADB (2012a). Strengthening Capacity of Indonesia's Environment Impact Assessment (AMDAL) System. Mandaluyong City: Asian Development Bank.
- ADB (2012b). Basic Statistics 2012. Mandaluyong City: Asian Development Bank.
- ADB (2012c). Country Partnership Strategy: Indonesia 2012-2014. Mandaluyong City: Asian Development Bank.
- ADB (2014). State of the Coral Triangle. Indonesia: Mandaluyong City: Asian Development Bank.
- Adrianto, L., Jompa, J., Yanuarita, D., Ruchimat, T., dan Habibi, A. (2016). Building an Integrated Reference Indicators and Knowledge Management System for the Implementation of EAFM in Indonesia. [pdf] Tersedia di: <https://tinyurl.com/ybk23km9> [Diakses pada 2 Mar. 2018].
- Allen, G.R. dan Adrim, M. (2003). 'Coral reef fishes of Indonesia'. *Zoological Studies*, 42(1), pp. 1–72.
- Bakosurtanal (2009). Peta Mangroves Indonesia. Cibinong: Pusat Survey Sumber Daya Alam Laut, Badan Koordinasi Survey dan Pemetaan Nasional.
- Barbier, E. dan Cox, M. (2002). 'Economic and demographic factors affecting mangrove loss in the coastal provinces of Thailand, 1979-1996'. *Journal of the Human Environment*, 31(4), pp. 351–357.
- BPSDM KP [Badan Pengembangan Sumberdaya Manusia dan Pemberdayaan Masyarakat Kelautan dan Perikanan] (2012). Strategi Pengembangan Kapasitas Sumber Daya Manusia Untuk Pengelolaan Kawasan Konservasi Perairan, Renstra Pelatihan Bidang Konservasi. Jakarta: Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP).
- Burke, L., Reytar, K., Spalding, M., dan Perry, A. (2012). *Reefs at Risk Revisited in The Coral Triangle*. Washington DC: World Research Institute.
- Burke, L., Selig, E., dan Spalding, M. (2002). *Terumbu Karang Yang Terancam di Asia Tenggara*. Amerika: World Resources Institute.
- Campbell, A. dan Brown, B. (2015). 'Indonesia's vast mangroves are a treasure worth saving'. [daring/online] *The Conversation*. Tersedia di: <http://theconversation.com/indonesias-vast-mangroves-are-a-treasure-worth-saving-39367> [Diakses pada 27 Sept. 2017].
- Carter, E., Soemodinoto, A., dan White, A. (2011). *Guide for Improving Marine Protected Area Management Effectiveness in Indonesia*. Bali: TNC.
- Carter, E. (2014). *Meeting the Competency Needs for Effectively Managed Marine Protected Areas in Indonesia: Part I – Overview and analysis*. Jakarta: MMAF, CTC and IUCN Blue Solutions.
- CEA [California Environmental Associates] (2015). *Indonesia Fisheries: 2015 review*. [pdf] Tersedia di: <https://packard.org/wp-content/uploads/2016/09/Indonesia-Fisheries-2015-Review.pdf> [Diakses pada 2 Mar. 2018].
- Chee, Y.E. (2004). 'An ecological perspective on the valuation of ecosystem services'. *Biological Conservation*, 120, pp. 549–565.
- Climate-Data (2016). *Climate Data for Cities Worldwide*. [daring/online] Tersedia di: <http://climate-data.org> [Diakses pada 14 Ags. 2017].
- CORAL [The Coral Reef Alliance] (2005). *Coral Reef Mining, Harvesting and Trade: Undermining the future value of coral reefs?* [pdf] San Francisco: The Coral Reef Alliance. Tersedia di: <http://coral.org/files/pdf/breifs/coralmining.pdf> [Diakses pada 14 Nov. 2017].
- COREMAP [Coral Reef Rehabilitation and Management Program] (2013). *Facts and Figures on Indonesia's Natural Resources*. [pdf] Tersedia di: <https://adb.org/sites/default/files/linked-documents/46421-001-sd-09.pdf> [Diakses pada 24 Nov. 2017].
- Cribb, R. dan Ford, M. (2009). *Indonesia Beyond the Water's Edge: Managing an archipelagic state*. Mui Keng Terrace, Singapore: Institute of Southeast Asian Studies.
- CTI [Coral Triangle Initiative] (2009). *Indonesia National Plan of Actions*. Jakarta: CTI-CFF.

- DAFF [Department of Agriculture, Fisheries and Forestry] (2007). *Commonwealth Fisheries Harvest Strategy, Policy and Guidelines*. Canberra City: The Australian Government Department of Agriculture, Fisheries and Forestry.
- De Longh, H.H., Wenno, B., Bierhuizen, B., dan van Orden, B. (1995). 'Aerial survey of the dugong (*Dugong dugon* Mueller 1776) in coastal waters of the Lease Islands, East Indonesia'. *Marine and Freshwater Research*, 46(4), pp. 759–761.
- Dermawan, A., Lubis, S.B., dan Suraji. (2014). *Status Pengelolaan Efektif Kawasan Konservasi Perairan, Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil di Indonesia*. Jakarta, Indonesia: Direktorat Jenderal Kelautan, Pesisir, dan Pulau-pulau Kecil, Kementerian Kelautan Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil (DJ KP3K), KKP.
- DESA [Department of Economic and Social Affairs] (2015). *World Population Prospects: The 2015 revision, key findings and advance tables*. New York City: United Nations.
- DFW [Destructive Fishing Watch Indonesia] (2016). 11 Fakta IUU Fishing di Indonesia. [image] Tersedia di: [https://twitter.com/dfw\\_indonesia/status/719419175135875072](https://twitter.com/dfw_indonesia/status/719419175135875072) [Diakses pada 4 Okt. 2017].
- Dharmadi (2009). 'Indonesia'. In: *The 1st Regional Workshop on Information Gathering and Cetacean Research in the Southeast Asian Waters*. Thailand: SEAFDEC/TD.
- Dit. KKJI [Direktorat Konservasi Kawasan dan Jenis Ikan] (2013). *Informasi Kawasan Konservasi Perairan Indonesia*. Jakarta: DJ KP3K, KKP.
- Dirhamsyah, D. (2011). *Napoleon Wrasse: The Big Bumphead that Almost Extinction*. Jakarta: Research Centre for Oceanography–Indonesian Institute of Sciences.
- Ditjen. Perikanan Tangkap [Direktorat Jenderal Perikanan Tangkap] (2016). *Statistik Perikanan Tangkap Indonesia, 2015*. Jakarta: KKP, Ditjen. Perikanan Tangkap.
- Donato, D.C., Kauffman, J.B., Murdiyarso, D., Kurnianto, S., Stidham, M., dan Kanninen, M. (2011). 'Mangroves among the most carbon-rich forests in the tropics'. *Nature Geoscience*, 4(5), pp. 293–297.
- ELC [The Environmental Literacy Council] (2015). *The Great Ocean Conveyor Belt*. [daring/online] Tersedia di: <https://enviroliteracy.org/water/oceans/the-great-ocean-conveyor-belt/> [Diakses pada 7 Nov. 2017].
- FAO [Food and Agriculture Organization of the United Nations] (2003). *FAO Technical Guidelines for Responsible Fisheries*. Rome. ISBN 92-5-104897-5
- FAO (2007). 'The world's mangroves 1980-2005'. *FAO Forestry Papers*, 153. Rome: FAO.
- FAO (2011). 'Fishery and aquaculture country profiles: The Republic of Indonesia'. [daring/online] FAO. Tersedia di: <http://fao.org/fishery/facp/IDN/en> [Diakses pada 03 Juli 2017].
- FAO (2016). *The State of World Fisheries and Aquaculture 2016: Contributing to food security and nutrition for all*. Rome: FAO.
- Gillet, R. (2010). *Monitoring and Management of the Humphead Wrasse, *Cheilinus undulatus**. Rome: FAO.
- Gleason, J. (2017). 'Joint polar satellite system'. [daring/online] NASA. Tersedia di: <https://jointmission.gsfc.nasa.gov/viirs.html> [Diakses pada 1 Des. 2017].
- Gordon, A.L., Sprintall, J., Aken, H.M.V., Susanto, D., Wijffels, S., Molcard R., Field, A., Pranowo, W., dan Wirasantosa, S. (2009). 'The Indonesian throughflow during 2004–2006 as observed by the INSTANT program'. *Dynamics of Atmospheres and Oceans*, 50(2), pp. 115–128.
- Green, S.J., Meneses, A.B.T., White, A., Kilarski, S., dan Christie, P. (2008a). *Marine Protected Area Networks in the Coral Triangle: Development and lessons*. Cebu City: TNC, WWF, and USAID.
- Green, A., Cros, A., dan McLeod, E. (2008b). *Coral Triangle Facts, Figures, and Calculations: Part II patterns of biodiversity and endemism*. Jakarta: TNC.
- Hananto, A. (2017). 'Dikukuhkan di New York Agustus ini, Inilah Jumlah Resmi Pulau di Indonesia'. [daring/online] Good News from Indonesia. Tersedia di: <https://goodnewsfromindonesia.id/2017/08/19/dikukuhkan-di-new-york-agustus-ini-inilah-jumlah-resmi-pulau-di-indonesia> [Diakses pada 24 Nov. 2017].

Heath, J. (2014). 'Environmental regulation in Indonesia: Getting to green'. [daring/online] Corrs Chambers Westgarth. Tersedia di: <http://corrs.com.au/thinking/insights/environmental-regulation-in-indonesia-getting-to-green/> [Diakses pada 14 Nov. 2017].

Herwata, M.I., dan Lewis, S. (2016). Laporan Tahunan Program Penelitian dan Konservasi Megafauna Laut di Perairan Solor, Periode 2015 - 2016. Flores Timur: Misool Foundation.

Hilton, P. (2016). 'Indonesia busts illegal wildlife trafficking ring, releases captive whale sharks'. [daring/online] The Coral Triangle. Tersedia di: <http://thecoraltriangle.com/content/2016/06/indonesia-busts-illegal-wildlife-trafficking-ring-releases-captive-whale-sharks> [Diakses pada 27 Nov. 2017].

Hiteshk (2016). 'Vessel monitoring system: Ship tracking with a difference'. [daring/online] Marine Insight. Tersedia di: <https://marineinsight.com/marine-navigation/vessel-monitoring-system-ship-tracking-with-a-difference/> [Diakses pada 2 Mar. 2018].

Hockings, M., Stolton, S., dan Dudley, N. (2000). Evaluating Effectiveness: A framework for assessing the management of protected areas. Gland, Switzerland and Cambridge, UK: IUCN.

Hockings, M., Stolton, S., Leverington, F., Dudley, N., dan Courrau, J. (2006). Evaluating Effectiveness: A framework for assessing management effectiveness of protected areas. 2nd ed. Gland, Switzerland and Cambridge, UK: IUCN.

Hopley, D. (1999). Geological and Geomorphological Input into Tropical Coastal Management with Special Reference to Balikpapan Bay, East Kalimantan. Narragansett, Rhode Island: USAID-Bappenas.

Hughes, S., Yau, A., Max, L., Petrovic, N., Davenport, F., Marshall, M., McClanahan, T.R., Allison, E.H., dan Cinner, J.E. (2012). 'A framework to assess national level vulnerability from the perspective of food security: The case of coral reef fisheries'. Environmental Science and Policy. 23, pp.95–108.

Husein, Y. (2015). Strategy on Combating IUU Fishing and Post Moratorium Policies Plan. [pdf] Tersedia di: <http://fishcrime.info/assets/Uploads/Yunus-Husein-Indonesian-Approach-To-Tackling-Fisheries-Crime.pdf> [Diakses pada 2 Mar. 2018].

Imir, M. (2013). 'Indonesia, FAO to strengthen fisheries and aquaculture cooperation'. [daring/online] FAO. Tersedia di: <http://fao.org/asiapacific/news/detail-events/en/c/176823/> [Diakses pada 24 Nov. 2017].

Indonesia Investments (2014). '2013's Growing Number of Tourists in Indonesia Meets Government Target'. [daring/online] Tersedia di: <https://indonesia-investments.com/news/todays-headlines/2013s-growing-number-of-tourists-in-indonesia-meets-government-target/item1603?> [Diakses pada 12 Okt. 2017].

Indonesia Investments (2015). 'Growth of Indonesia's Fishery Sector Outpacing Overall Economic Growth'. [daring/online] Tersedia di: <https://indonesia-investments.com/news/todays-headlines/growth-of-indonesia-s-fishery-sector-outpacing-overall-economic-growth/item6324?> [Diakses pada 10 Okt. 2017].

IUCN [International Union for Conservation of Nature and Natural Resources] (2017). The IUCN Red List of Threatened Species. [daring/online] Tersedia di: <http://iucnredlist.org> [Diakses pada 7 Okt. 2017].

Jambeck, J.R., Geyer, R., Wilcox, C., Siegler, T.R., Perryman, M., Andrady, A., Narayan, R., dan Law, K.L. (2015). 'Plastic waste inputs from land into the ocean'. Science, 347(6223), pp. 768–771.

Karleskint, G., Turner, R., dan Small, J.W. (2009). Introduction to Marine Biology. 4th ed. Belmont, USA: Yolanda Cossio.

Kaye, M. (2015). 'Shrinking Indonesian shark fisheries spur a national action plan'. [daring/online] Mongabay News. Tersedia di: <https://news.mongabay.com/2015/08/shrinking-indonesian-shark-fisheries-spur-a-national-action-plan/> [Diakses pada: 16 11 Okt. 2017].

- Kemenpar [Kementerian Pariwisata] (2016). Indonesia Berpartisipasi pada Boot Dusseldorf 2016, Menarik Banyak Penyelam Internasional. [daring/online] Tersedia di: <http://kemenpar.go.id/asp/detil.asp?id=3096> [Diakses pada 27 Des. 2017].
- KLHK [Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan] (2017a). Miliki 23% Ekosistem Mangrove Dunia, Indonesia Tuan Rumah Konferensi Internasional Mangrove 2017. [daring/online] Tersedia di: [http://ppid.menlhk.go.id/siaran\\_pers/browse/561](http://ppid.menlhk.go.id/siaran_pers/browse/561) [Diakses pada 27 Nov. 2017].
- KLHK (2017b). Tingkatkan Kolaborasi Dukung Rehabilitasi Mangrove 200.000 Hektar Per Tahun Melalui KMI 2017. [daring/online] Tersedia di: [http://ppid.menlhk.go.id/siaran\\_pers/browse/588](http://ppid.menlhk.go.id/siaran_pers/browse/588) [Diakses pada 27 Nov. 2017].
- Langenheim, J. (2017). 'Indonesia pledges \$1bn a year to curb ocean waste'. [daring/online] The Guardian. Tersedia di: <https://theguardian.com/environment/the-coral-triangle/2017/mar/02/indonesia-pledges-us1-billion-a-year-to-curb-ocean-waste> [Diakses pada 14 Nov. 2017].
- LeDoux, L. dan Turner, R.K. (2002). 'Valuing ocean and coastal resources: A review of practical examples and issues for further action'. *Ocean and Coastal Management*, 45, pp. 583–616.
- Malik, S.A. (2013). Study on Community Structure, Dispersion Patterns and Utilization of Sea Cucumber (*Holothuridae*) in Relation to its Management in the Coastal Area of Morela Village, Ambon. Ambon: Pattimura University.
- Mandagi, S.V. (2016). Mane'e: A fishing tradition in Talaud district of North Sulawesi province. [ebook] Talaud, Indonesia: UNDK. Tersedia di: <https://ebook.undk.asia/blog/2016/04/24/fishing-tradition-intacha-island/> [Diakses pada 26 Okt. 2017].
- McKenzie, L. dan Yoshida, R. (2015). Seagrass-Watch e-bulletin. [daring/online] Seagrass-Watch. Tersedia di: <http://seagrasswatch.org> [Diakses pada 14 Nov. 2017].
- MMAF [Ministry of Marine Affairs and Fisheries] (2012). Decree of the Director General of Marine, Coasts and Small Island, Kep. no: 44/KP3K/2012 Concerning Technical Guidelines for Evaluating the Management Effectiveness of Aquatic, Coasts and Small Islands Conservation Areas (E-KKP3K). Jakarta: MAFF, DJ KP3K, DJ KKJI.
- MPI-NZ [Ministry for Primary Industries – New Zealand] (2008). Harvest Strategy Standard for New Zealand Fisheries. Wellington: Ministry for Primary Industries.
- MPWH RI [Ministry of Public Works and Housing of the Republic of Indonesia] (2015). Indonesia: Flood Management in Selected River Basins Sector Project. Mandaluyong City: Asian Development Bank.
- Murdiyarto, D., Purbopuspito, J., Kauffman, J.B., Warren, M., Sasmito, S., Donato, D., Manuri, S., Krisnawati, H., Taberima, S., dan Kurnianto, S. (2015). 'The potential of Indonesian mangrove forests for global climate change mitigation'. *Nature Climate Change* 5, pp. 1–10.
- Mustika, P.L.K., Sadili, D., Sunuddin, A., Kreb, D., Sarmintohadi, Ramli, I., Suprpto, D., Ratha, J., Lazuardi, E., Rasdiana, H., Miasto, Y., Sari, R.P., Annisa, S., Terry, N., dan Monintja, M.M.P. (2015). Rencana Aksi Nasional (RAN) Konservasi CETACEA Indonesia, Periode I: 2016-2020. Jakarta: Direktorat Konservasi dan Keanekaragaman Hayati Laut, Ditjen Pengelolaan Ruang Laut, Kementerian Kelautan dan Perikanan.
- Natahadibrata, N. (2015). 'Govt eyes 4 million marine tourists in 2019'. [daring/online] The Jakarta Post. Tersedia di: <http://thejakartapost.com/news/2015/03/12/govt-eyes-4-million-marine-tourists-2019.html> [Diakses pada 27 Des. 2017].
- Nathan Associates (2011). Technical Inputs for NPMP Revision Final Report. Jakarta: Australia-Indonesia Partnership, Indonesia Infrastructure Initiative.
- Nontji, A. (2000). 'Coral reefs of Indonesia: Past, present and future'. In: Moosa, M.K.,

Soemodihardjo, S., Soegirto, A., Romimohtarto, K., Nontji, A., Soekarno, dan Suharsono, (eds). Proceedings of the Ninth International Coral Reef Symposium, Bali. 23–27 Okt. 2000. Bali, Indonesia: Reef Base-ICRS, pp. 17–27.

Nurhayati, D. (2017). '\$23 million pledged to support Papua community stewardship'. [daring/online] The Jakarta Post. Tersedia di: <https://pressreader.com/indonesia/the-jakarta-post/20170225/textview> [Diakses pada 12 Okt. 2017].

NWG–EAFM [National Working Group for Ecosystem Approach to Fisheries Management] (2014) Modul Perikanan dengan Pendekatan Ekosistem. Jakarta: WWF–Indonesia.

OECD [Organisation for Economic Co-operation and Development] (2013). 'Indonesia'. In OECD Review of Fisheries: Policies and summary statistics 2013. Paris: OECD Publishing, pp. 439–451. Tersedia di: [http://dx.doi.org/10.1787/rev\\_fish-2013-36-en](http://dx.doi.org/10.1787/rev_fish-2013-36-en) [Diakses pada 4 Mar 2018].

Parks, J.E., Pomeroy, R.S., dan Philibotte, J. (2006). 'Experiences and lessons learned from evaluating the management effectiveness of marine protected areas in Southeast Asia and the Pacific islands'. Paper presentation from the CBD/IUCN International Workshop for Better Management of Protected Areas, Jeju Island, Korea, October 24-27, 2006.

Phillips, M., Henriksson, P.J.G., Tran, N., Chan, C.Y., Mohan, C.V., Rodriguez, U.P., Suri, S., Hall, S., dan Koeshendrajana, S. (2015). Exploring Indonesian Aquaculture Futures. [pdf] Penang, Malaysia: WorldFish. Tersedia di: [http://pubs.iclarm.net/resource\\_centre/2015-39.pdf](http://pubs.iclarm.net/resource_centre/2015-39.pdf) [Diakses pada 7 Mar 2018].

Polidoro, B.A., Carpenter, K.E., Collins, L., Duke, N.C., Ellison, D.A., Ellison, J.C., Farnsworth, E.J., Fernando, E.S., Kathiresan, K., Koedam, N.E., Livingstone, S.R., Miyagi, T., Moore, G.E., Nam, V.N., Ong, J.E., Primavera, J.H., Salmo III, S.G., Sanciangco, J.C., Sukardjo, S., Wang, Y., dan Yong, J.W.H. (2010). 'The loss of species: Mangrove extinction risk and geo areas of global concern'. PLOS ONE, [daring/online] 5(4), pp. 1–10. Tersedia di: <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0010095> [Diakses pada 7 Mar 2018].

Pomeroy, R.S., Parks, J.E., dan Watson, L.M. (2004). How is Your MPA Doing? A guidebook of natural and social indicators for evaluating marine protected area management effectiveness. Gland, Switzerland and Cambridge, UK: IUCN.

Priatna, D., D'Arcy, L., dan Persey, S. (2010). To What Extent Are the RSPO Biodiversity P&C Supported and Recognised by the Spatial Planning Processes That Determine Where Oil Palm Expansion Occurs? London: Zoological Society of London.

Prochaska, J.O., DiClemente, C.C., dan Norcross, J.C. (1992). 'In search of how people change. Applications to addictive behaviors'. American Psychologist, 47(9), pp. 1102–1114.

Putra, A. (2016). 'World-class diving in Indonesia'. [daring/online] Indonesia Dive Directory. Tersedia di: <http://indonesiadivedirectory.com/> [Diakses pada 14 Nov. 2017].

Qu, T., Du, Y., Strachan, J., Meyers, G., dan Slingo, J. (2005). 'Sea surface temperature and its variability in the Indonesian region'. Oceanography, 18(4), pp. 50–61.

Rahim, F. (2013). Marine and Coastal Tourism. [pdf] Tersedia di: [http://mddb.apec.org/Documents/2013/SCE/SCE-COW-DIA/13\\_sce-cow\\_dia\\_005.pdf](http://mddb.apec.org/Documents/2013/SCE/SCE-COW-DIA/13_sce-cow_dia_005.pdf) [Diakses pada 7 Mar 2018].

Ray, D. (2008). Indonesian Port Sector Reform and the 2008 Shipping Law. Jakarta: USAID.

Raytheon (2017). 'Visible infrared imaging radiometer suite (VIIRS)'. [daring/online] Tersedia di: <https://raytheon.com/capabilities/products/viirs/> [Diakses pada 1 Des. 2017].

Reppie, E., Labaro, I.L., dan Telleng T.R. (2007). 'Mane'e: Indigenous coral reef fisheries management In Nanusa Islands, North Sulawesi'. Buletin Pemanfaatan Sumber Daya Perikanan, 16(3).

Robertson, R. dan Ffield, A. (2005). 'M2 baroclinic tides in the Indonesian seas'. Oceanography, 18(4), pp. 62–73.

Rogers, E. M. (2003). Diffusion of Innovations. 5th ed. New York: Free Press.

- Rusandi, A. (2017). *Undangan Pertemuan Dalam Rangka Penambahan Luas Kawasan Konservasi Pesisir, dan Pulau-Pulau Kecil*. [letter] Jakarta. MMAF.
- SAU [Sea Around Us] (2016). Stock Status in the Global Ocean. [daring/online] Tersedia di: <http://seararoundus.org/data/#/global/stock-status> [Diakses pada 7 Nov. 2017].
- Sea and Sky (2016). Layers of the Ocean. [daring/online] Tersedia di: <http://seasky.org/deep-sea/ocean-layers.html> [Diakses pada 22 Nov. 2017].
- Semadi, I.D.G.A. (2015). Awig-Awig Sebagai Produk Hukum Adat di Bali. [daring/online] [kompasiana.com](http://kompasiana.com/dewa-semadi/awig-awig-sebagai-produk-hukum-adat-di-bali_55d4af69c022bd8711555fc4). Tersedia di: [https://kompasiana.com/dewa-semadi/awig-awig-sebagai-produk-hukum-adat-di-bali\\_55d4af69c022bd8711555fc4](https://kompasiana.com/dewa-semadi/awig-awig-sebagai-produk-hukum-adat-di-bali_55d4af69c022bd8711555fc4) [Diakses pada 24 Okt. 2017].
- Siregar, P.R. (2012). *Indonesia Climate Adaptation Tool for Coastal Habitats (I-CATCH)*. Jakarta: USAID IMACS-Chemonics.
- Sloan, S.R., Smith, A.D.M., Gardner, C., Crosthwaite, K., Triantafillos, L., Jeffries, B., dan Kimber, N. (2014). *National Guidelines to Develop Fishery Harvest Strategies*. Adelaide, South Australia: Fisheries Research and Development Corporation.
- Soekmono, R. (1973). *Pengantar Sejarah Kebudayaan Indonesia 2*. Yogyakarta, Indonesia: Kanisius.
- Soesalit, A. (2015). 'Panglima laot'. [Online] *Penyuluh Kelautan and Perikanan*. Tersedia di: <http://penyuluhkp.blogspot.co.id/2015/06/panglima-laot.html> [Diakses pada 26 Okt. 2017].
- Solihin, A., Batungbacal, E., dan Nasution, A. (2013). *Oceans in the Balance: Indonesia in focus*. Jakarta Selatan: Greenpeace.
- Spalding, M., Burke, L., Wood, S.A., Ashpole, J., Hutchison, J., dan Ermgassen, P.Z. (2017). 'Mapping the global value and distribution of coral reef tourism'. *Marine Policy*, 82, pp. 104–113.
- Sprintall, J., Wijffels, S.E., Molcard, R., dan Jaya, I. (2009). 'Direct estimates of the Indonesian throughflow entering the Indian Ocean: 2004–2006'. *Journal of Geophysical Research*, 114, pp. 1–19.
- Spyer, P. (1997). 'The eroticism of debt: Pearl divers, traders, and sea wives in the Aru Islands, eastern Indonesia'. *American Ethnologist*, 24(3), pp. 515–38.
- Staples, D., Brainard, R., Capezzuoli, S., Smith, S.F., Grose, C., Heenan, A., Hermes, R., Maurin, P., Moews, M., O'Brien, O., dan Pomeroy, R. (2014). *Essential EAFM: Ecosystem approach to fisheries management training course. Volume 1 – for trainees*. Bangkok: FAO Regional Office for Asia and The Pacific.
- Stöhr, W. dan Zoetmulder, P. (1965). *Die Religionen Indonesiens (Die Religionen der Menschheit series)*. Stuttgart, Germany: Kohlhammer.
- Suraji, Rasyid, N., H Kenyo, A.S., Wulandari, D.R., Saefudin, M., Ashari, M., Widiastutik, R., Kuhaja, T., Juliyanto, T., Afandi, Y.A., Wiyono, B., Syafrie, H., Handayani, S.N., dan Soemodinoto, A. (2015). *Profil Kawasan Konservasi Provinsi Papua-Papua Barat*. Jakarta: DJ KKJI, DJ KP3K, KKP.
- Taufan, M. (2017). 'Oceans of plastic: Fixing Indonesia's marine debris pollution laws'. [daring/online] *The Diplomat*. Tersedia di: <https://thediplomat.com/2017/01/oceans-of-plastic-fixing-indonesias-marine-debris-pollution-laws/> [Diakses pada 14 Nov. 2017].
- The Jakarta Post (2015). 'Rising sea levels threaten 2,000 islands in Indonesia'. [daring/online] Tersedia di: <http://thejakartapost.com/news/2015/12/17/rising-sea-levels-threaten-2000-islands-indonesia.html> [Diakses pada 26 Nov. 2017].
- UNDESAPD [United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division] (2015). *World Population Prospects: Key findings and advance tables. 2015 revision*. New York: United Nations.
- UNEP–WCMC [United Nations Environment Program and World Conservation Monitoring Centre] (2008). *Establishing National and Regional Networks of MPAs: A Review of Progress with Lessons Learned*. Kenya: UNEP and WCMC.
- UNODC [United Nations Office on Drugs and Crime] (2016). *World Wildlife Crime Report: Trafficking in protected species*. New York: United Nations.

White, A.T., Alino, P.M., Cros, A., Fatan, N.A., Green, A.L., Teoh, S.J., Laroya, L., Peterson, N., Tan, S., Tighe, S., Venegas-Li, R., Walton, A., dan Wen, W. (2014). 'Marine protected areas in the Coral Triangle: Progress, issues, and options'. *Coastal Management*, 42(2), pp. 87–106.

White, A., Porfirio, A., dan Meneses, A. (2006). *Creating and Managing Marine Protected Areas in the Philippines*. Cebu City, Philippines: Fisheries Improved Sustainable Harvest Project, Coastal Conservation and Education Foundation, Inc. and University of the Philippines Marine Science Institute.

Wilkie, M.L. dan Fortuna, S. (2003). Status and trends in mangrove area extent worldwide. *Forest Resources Assessment Working Paper 63*, Rome: FAO – Forest Resources Division.

## GIS / Peta

**ZEE:** Flanders Marine Institute (2016). *Maritime Boundaries Geodatabase*, version 1. Tersedia daring/*online* at <http://marineregions.org/>. Consulted on 2018-02-15.

**Daratan:** SRTM Water. ESRI Data & Maps 2015

**Ibu Kota:** Capitals and large cities from ESRI Data & Maps 2015.

**Mangrove:** Spalding M., Kainuma M., Collins, L. (2010). *World Atlas of Mangroves* (version 1.1). A collaborative project of ITTO, ISME, FAO, UNEP-WCMC, UNESCO-MAB, UNU-INWEH and TNC. London (UK): Earthscan, London. 319 pp. URL: <http://routledge.com/books/details/9781844076574> ; <http://data.unepwcmc.org/datasets/5>.

World Bank (2012). *World Development Indicators 2012*. Washington DC: Green Press Initiative.

Wright, T. (2017). 'Indonesia vows to tackle marine pollution'. [daring/*online*] *The Conversation*. Tersedia di: <https://theconversation.com/indonesia-vows-to-tackle-marine-pollution-74038> [Diakses pada 14 Nov. 2017].

WWF [World Wide Fund for Nature] (2015). Infographic: How well managed marine protected areas support fisheries in the tropics. [daring/*online*] Tersedia di: <https://tinyurl.com/y7qhqz4y> [Diakses pada 11 Nov. 2017].

Yusron, E. (2009). Keanekaragaman jenis teripang (*Holothuroidea*) di perairan Minahasa Utara Sulawesi Utara. *Oseanologi dan Limnologi di Indonesia*, 35(1), pp. 19–28.

**Lamun:** UNEP-WCMC, Short, F.T. (2017). *Global Distribution of Seagrasses* (version 5.0). Fourth update to the data layer used in Green and Short (2003). Cambridge (UK): UNEP - WCMC. URL: <http://data.unepwcmc.org/datasets/7>

**Terumbu karang:** UNEP-WCMC, WorldFish Centre, WRI and TNC (2010). *Global distribution of coral reefs*, compiled from multiple sources including the Millennium Coral Reef Mapping Project. Version 2.0, updated by UNEP-WCMC. Includes contributions from IMaRSUSF and IRD (2005), IMaRS-USF (2005) and Spalding *et al.* (2001). Cambridge (UK): UNEP-WCMC. URL: <http://data.unepwcmc.org/datasets/1>





Diproduksi oleh Proyek  
Sustainable Ecosystems  
Advanced (SEA) USAID dan  
Kementerian Kelautan dan  
Perikanan Republik Indonesia.